2022-23

वार्षिक प्रतिवेदन

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, देहरादून

(पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,
भारत सरकार की स्वायत्त परिषद्)

वार्षिक प्रतिवेदन
2022-23

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्

(पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार की स्वायत्त परिषद्)

देहरादून (उत्तराखण्ड)

संरक्षक :
श्रीमती कंचन देवी, भा.व.से.
महानिदेशक
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
देहरादून

सम्पादक मण्डल :
डॉ. सुधीर कुमार, उ.म.नि. (विस्तार), भा.वा.अ.शि.प.
डॉ. गीता जोशी, स.म.नि. (मी.व वि.), भा.वा.अ.शि.प.
डॉ विश्वजीत शर्मा, व.त.अ., भा.वा.अ.शि.प.

प्रकाशक :
मीडिया एवं विस्तार प्रभाग
विस्तार निदेशालय
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्
पो.ऑ. न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006 (उत्तराखण्ड), भारत

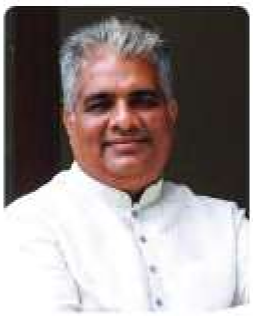
मुद्रक :
शिवा ऑफसेट प्रेस, देहरादून

मंत्री
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन,
भारत सरकार

MINISTER
ENVIRONMENT, FOREST AND CLIMATE CHANGE
GOVERNMENT OF INDIA

सत्यमेव जयते

भूपेन्द्र यादव
BHUPENDER YADAV



संदेश

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् (भा.वा.अ.शि.प.) ने भारत की अमूल्य वन संपदा के संरक्षण एवं सतत् प्रबंधन के प्रति अपनी दृढ़ प्रतिबद्धता को बरकरार रखी है। परिषद् आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वृक्षों, औषधीय पादपों और बांस के जर्मप्लाज्म में सुधार करके वन संपदा की उत्पादकता बढ़ाने की अपनी प्रतिबद्धता को पूरा कर रही है। इस प्रयास में, वर्ष 2022–23 में पर्वतीय समषीतोष्ण क्षेत्र हेतु औषधीय पादपों की पांच किस्में जारी की गई। साथ ही, वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड (एफएससीएच) की तैयारी ने इस प्रयास को और अधिक मजबूती प्रदान की है। हितधारकों को लाभ पहुंचाने के उद्देश्य से अनुसंधान परिणामों को सरल भाषा में प्रस्ततु करने के लिए ''कृषि वानिकी पर महत्वपूर्ण प्रश्न'' नामक पुस्तक का विमोचन सराहनीय है।

जलवायु परिवर्तन की गंभीर वैश्विक चुनौतियों के परिप्रेक्ष में, भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् विभिन्न वन प्रकारों में स्थायी अनुसंधान भू–खंड स्थापित कर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव की निगरानी कर रही हैं। परिषद् द्वारा यूएनएफसीसी के निर्णयों और उद्देश्यों के अनुरूप भारत के लिए घरेलु वन कार्बन बाजार पर प्रतिवेदन का मसौदा तैयार किया गया। भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् यूएनसीसीडी सचिवालय कों राष्ट्रीय रिपोर्टिंग और कॉप–15 के लिए ''राष्ट्र स्थिति रिपोर्ट'' का मसौदा तैयार करने में भी सक्रिय रूप से शामिल रही है। हरित आवरण अथवा हरियाली को बढ़ावा देने के लिए, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने ग्रीन क्रेडिट कार्यक्रम की शुरूआत की है जिसमें एक प्रशासक के तौर पर भा.वा.अ.शि.प. की भूमिका अहम रही है।

परिषद ने, आजादी का अमृत महोत्सव के तहत 180 कार्यक्रम आयोजित किएं तथा प्रमुख सरकारी कार्यक्रमों में उत्साहपूर्वक प्रतिभागिता की है। भा.वा.अ.शि.प. द्वारा ''मिशन कर्मयोगी'' के तहत iGOT पोर्टल के लिए वानिकी और संबद्ध क्षेत्रों पर दस ई–लर्निंग मॉड्यूल विकसित किए गए। इसके अलावा परिषद् ने ''लाईफ अभियान'' को भी सक्रिय रूप से लागू किया है। भारत के वानिकी क्षेत्र को समृद्ध बनाने में अपने उत्कृष्ट योगदान, समर्पण और उच्च मानक वाले अनुसंधान के लिए भा.वा.अ.शि.प. की पूरी टीम प्रशंसा के पात्र हैं।

दिनांक: 23.07.2024

(भूपेन्द्र यादव)

पर्यावरण भवन, जोर बाग रोड, नई दिल्ली–110 0 03,
फोन : 0 11–24695136, 24695132 फैक्स : 0 11–24695329
Paryavaran Bhawan, Jor Bagh Road, New Delhi-110003,
Tel.: 011-24695136, 24695132, Fax: 011-24695329; ई–मेल/E-mail : mefcc@gov.in

कीर्तवर्धन सिंह
KIRTI VARDHAN SINGH

सत्यमेव जयते

राज्य मंत्री
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन
विदेश मंत्रालय
भारत सरकार
MINISTER OF STATE
ENVIRONMENT, FOREST AND CLIMATE CHANGE
EXTERNAL AFFAIRS
GOVERNMENT OF INDIA

संदेश

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद (भा.वा.अ.शि.प.) ने विगत वर्ष में अनुसंधान, विकास एवं सतत् भू–प्रबंधन के क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति की है। यह वार्षिक प्रतिवेदन 2022–23 वानिकी, जैव–विविधता एवं जलवायु परिवर्तन के प्रति परिषद् के समर्पण को चिन्हांकित करती है। परिषद् द्वारा प्राप्त की गई उल्लेखनीय उपलब्धियों में औषधीय पादपों की नई किस्मों का विकास, ऊतक संवर्धित सागौन परीक्षण, निम्नीकृत भूमि का पुनरुद्धार तथा नर्सरी प्रबंधन हेतु मानक संचालन प्रक्रियाओं (एसओपी) का विकास आदि सम्मिलित हैं। कृषक की आय में वृद्धि हेतु तथा "हर मेड़ पर पेड़" अभियान के समर्थन के लिए कृषि वानिकी मॉडलों का विकास भी उल्लेखनीय हैं। परिषद ने पेटेंट भी प्राप्त किए हैं, उद्योगों को प्रौद्योगिकियां हस्तांतरित की हैं, तथा प्रशिक्षण, जागरूकता कायक्रमों और प्रकाशनों के माध्यम से जनमानस तक पहुंच को बढ़ाया है। यह वार्षिक प्रतिवेदन 2022–23 भा.वा.अ. शि.प. की वन संरक्षण एवं नवाचारी अनुसंधान के प्रति अपने दीर्घकालिक प्रतिबद्धता को दर्शाती है।

मुझे दृढ़ विश्वास है कि भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद भविष्य में वानिकी अनुसंधान और विकास हेतु प्रशंसनीय मानक स्थापित करते हुए सतत् वानिकी एवं भू–प्रबंधन और पर्यावरण संरक्षण को बढ़ावा देने में प्रेरणा और नेतृत्व प्रदान करता रहेगा।

(कीर्तवर्धन सिंह)

कार्यालय: 5वां तल, आकाश विंग, इंदिरा पर्यावरण भवन, जोर बाग रोड, नई दिल्ली–110003,
दूरभाष: 011–20819418, 011–20819421, फैक्स : 011–20819207, ई–मेल : mos.kvs@gov.in
Office : 5th Floor, Aakash Wing, Indira Paryavaran Bhawan, Jor Bagh Road, New Delhi-110003,
Tel.: 011-20819418, 011-20819421, Fax : 011-20819207, E-mail : mos.kvs@gov.in
कार्यालय: कमरा नं. 141, साउथ ब्लॉक, नई दिल्ली–110001, दूरभाष: 011–23011141, 23014070, 23794337,
फैक्स: 011–23011425, ई–मेल : mos.kvs@gov.in
Office : Room No. 141, South Block, New Delhi-110001, Tel. : 011-23011141, 23014070, 23794337,
Fax : 011-23011425, E-mail : mos.kvs@gov.in
निवास: 23, बी.आर. मेहता लेन, नई दिल्ली–110001, दूरभाष: 011–23782979
Residence : 23, B.R. Mehta Lane, New Delhi-110001, Tel.: 011-23782979

लीना नन्दन
LEENA NANDAN

सचिव
भारत सरकार
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय
SECRETARY
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT, FOREST
& CLIMATE CHANGE

सत्यमेव जयते

संदेश

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद (आई.सी.एफ.आर.ई.) एक अग्रणी संस्थान है। वानिकी अनुसंधान के विभिन्न क्षेत्र, जोकि जैव–विविधता संरक्षण और वन आनुवंशिकी संसाधनों से लेकर वन संरक्षण, वन प्रबंधन और कृषि वानिकी तक विस्तारित हैं, के संबंध में आई.सी.एफ.आर.ई. द्वारा महत्वपूर्ण योगदान किया जा रहा हैं।

आई.सी.एफ.आर.ई. ने सागौन, कैजुरीना, इमली, नीलगिरी, मेलाइना और मेलिया प्रजातियों में सभी प्रकार के कृषि जलवायु क्षेत्रों में कराये गए क्लोनल और प्रोजेनी परीक्षणों के माध्यम से वृक्ष सुधार अनुसंधान कार्य में प्रशंसनीय उपलब्धियां हासिल की हैं। 480 एफजीआर प्रजातियों की संख्या एवं संरचना का डोक्यूमेंटेशन; 208 प्रजातियों के पारि–वितरण मानचित्र तैयार करना; 200 प्रजातियों की सचित्र मार्गदर्शिका और 260 प्रजातियों के हरबेरियम नमूने तैयार करना; बांस की प्रजातियों के लिए बीज भंडारण प्रोटोकॉल तैयार करना तथा बांस की 43 प्रजातियों के लिए पुष्पण डेटा रिकार्ड करना आदि ऐसे उदाहरण हैं जो हमारे वनों की समृद्ध विविधता को समझने और उन्हें संरक्षित करने के लिए आवश्यक कदम उठाने की दिशा में आई.सी.एफ.आर.ई. की प्रतिबद्धता को दर्शाते हैं।

हेल्थकेयर, प्राकृतिक डाई उत्पादन, डाई उत्पादन, जैव–उर्वरक, अग्निशमन उपकरण और काष्ठ परीक्षण जैसे विविध क्षेत्रों में विकसित किये गए नए उत्पाद, उपकरण और प्रौद्योगिकियां विभिन्न अनुसंधान परियोजनाओं के परिणाम हैं और यह पूर्ण रूप से सरकार की 'वोकल फॉर लोकल' तथा आत्मनिर्भर भारत को दी गई प्राथमिकता के अनुरूप हैं।

परिषद् के अंतर्गत डीम्ड विश्वविद्यालय द्वारा एमएससी में 227, पीएचडी में 56 डिग्रियाँ प्रदान करके शिक्षा के क्षेत्र में बढ़ाए गए कदम, iGOT पोर्टल के तहत ई–लर्निंग मॉडयूलों का विकास करना, मिशन लाइफ संदेशों का व्यापक प्रसार और आजादी का अमृत महोत्सव के संबंध में की गई पहलें, वानिकी क्षेत्र के नेतृत्व की भावी पीढ़ी के परिपोषण की दिशा में आई.सी.एफ. आर.ई. के समर्पण को दर्शाते हैं।

मैं इन समस्त सराहनीय कार्यों के लिए आई.सी.एफ.आर.ई. के वैज्ञानिकों और सभी कार्मिकों को बधाई देती हूं। मुझे विश्वास है कि यह रिपोर्ट वानिकी अनुसंधान में रूचि रखने वाले सभी पाठकों, शोधकर्ताओं और छात्रों के लिए ज्ञान के एक भंडार के रूप में काम करेगी।

(लीना नंदन)

नई दिल्ली
01 मई, 2024

इंदिरा पर्यावरण भवन, जोर बाग रोड, नई दिल्ली–110 003
फोन: (011) 2081-9408, 2081-9308, फैक्स: (011) 2081-9238
INDIRA PARYAVARAN BHAWAN, JOR BAGH ROAD, NEW DELHI-110 003,
Ph.: 011-2081-9408, 2081-9308, Fax: 011-2081-9238;
E-mail : secy-moef@nic.in, Website : moef.gov.in

LiFE Lifestyle for Environment

जितेंद्र कुमार
JITENDRA KUMAR

वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव
भारत सरकार
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय
DIRECTOR GENERAL OF FORESTS & SPL. SECY.
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT, FOREST AND CLIMATE CHANGE

संदेश

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् (आई.सी.एफ.आर.ई) की वर्ष 2022–23 की वार्षिक रिपोर्ट हमारे वन संसाधनों के संरक्षण एवं सतत प्रबंधन के प्रति परिषद् की प्रतिबद्ध ता को दर्शाती है। परिषद् के अंतर्गत संस्थानों में वर्ष 2022–23 में महत्वपूर्ण काष्ठ प्रजातियों के जननद्रव सुधार संबंधी समन्वित परियोजनाओं के माध्यम से वृक्ष प्रजातियों में सुधार लाने की दिशा में महत्वपूर्ण प्रयास किए गए है तथा सागौन व बांस के नवीन क्लोन के विकास में उल्लेखनीय प्रगति की गई है।

काष्ठ विज्ञान के क्षेत्र में हुए अभिनव अनुसंधानों के परिणामों से काष्ठ की सुरक्षात्मक नैनो–कोटिंग, बागानों में पैदा होने वाली मजबूत लकड़ी से क्रॉस लेमिनेटिड इमारती लकड़ी का विकास, सीमेंट–बॉन्डेड बांस पार्टिकल बोर्ड, प्लास्टिक बॉन्डेड बांस मैट बोर्ड तथा अपशिष्ट प्लास्टिक का उपयोग करके तैयार किए जाने वाले प्लाईवुड के लिए काष्ठ आधारित वाणिज्यिक उद्योग में उपयोग की संभावनाओं में सकारात्मक प्रगति हुई है।

परिषद् वानिकी अनुसंधान के क्षेत्र में दृढ़ता से अग्रसर हो रहा है। वन विज्ञान केन्द्रों, प्रदर्शन ग्रामों और प्रौद्योगिकी सुविधा केंद्रों की स्थापना वानिकी को जमीनी स्तर तक प्रसारित करने में उपयोगी रही है। इसी प्रकार परिषद् द्वारा स्वंय सहायता समूहों, वृक्ष उत्पादकों और वन आधारित उद्योगों जैसे महत्वपूर्ण हितधारकों के नियोजन से अनुसंधान परिणामों को क्षेत्रीय स्तर तक पहुंचाया है। बहुमाध्यमिक सामग्री के माध्यम से प्रशिक्षण कार्यक्रमों, सम्मेलनों और कार्यशालाओं को आयोजित किए जाने से अनुसंधान के प्रतिफलों को हितधारकों तक पहुंचाने में भी मदद मिली है।

परिषद् के प्रयासों में वनों की अनुकूलन क्षमता में वृद्धि, नवाचार और उत्तरदायित्व की भावना प्रमुख रही है। मैं समस्त आई.सी.एफ.आर.ई परिवार, भागीदारों के साथ–साथ उन सभी लोगों की प्रशंसा करता हूं जो पहले से अधिक हरे–भरे और सतत् भविष्य के प्रति एक सर्व मान्य दृष्टिकोण रखते हैं। हम प्रण लेते है कि हम सब साथ मिलकर, भावी पीढ़ियों के लिए एक अमूल्य विरासत के रूप में वनों को संपोषित और संरक्षित करने का प्रयास करते रहेंगे।

(जितेंद्र कुमार)

स्थानः नई दिल्ली
दिनांक: ०२-०५-२०२४

इंदिरा पर्यावरण भवन, जोर बाग रोड, नई दिल्ली–110 003
फोन: 011- 20819239, 20819209

INDIRA PARYAVARAN BHAWAN, JOR BAGH ROAD, NEW DELHI-110 003
Ph.: 011-20819239, 20819209, E-mail : dgfindia@nic.in

कंचन देवी, भा.व.से.
महानिदेशक

Kanchan Devi, IFS
Director General

महानिदेशक
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्
डाकघर न्यू फॉरेस्ट, देहरादून–248006
(आई एस ओ 9001: 2008 प्रमाणित संस्था)

Director General
Indian Council of Forestry Research and Education
P.O. New Forest, Dehra Dun - 248006
(An ISO 9001 : 2008 Certified Organization)

प्राक्कथन

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद (भा.वा.अ.शि.प.) का वर्ष 2022–23 का वार्षिक प्रतिवेदन प्रस्तुत करते हुए मुझे खुशी हो रही है। यह प्रतिवेदन वानिकी अनुसंधान के विभिन्न क्षेत्रों, जैसे वृक्ष सुधार, वन आनुवंशिक संसाधन, वन प्रबंधन, कृषि वानिकी, काष्ठ विज्ञान, वन संरक्षण, पारिस्थितिकी और अन्य में भा.वा.अ.शि.प. की उपलब्धियों और गतिविधियों को दर्शाता है।

परिषद वृक्षारोपण और कृषि वानिकी प्रणालियों की उत्पादकता, गुणवत्ता और तन्यकता को बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण वृक्ष और बांस प्रजातियों की उन्नत किस्मों, कृंतकों और जननद्रव्य को विकसित करने और प्रसारित करने के लिए कर्मठता पूर्वक कार्यरत है। भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों ने विभिन्न राज्यों में मीलिया, महोगनी, पोपलर, यूकेलिप्टस, शीशम, इमली और औषधीय पौधों के कृंतक/किस्मों/उन्नत जननद्रव्य के प्रदर्शन भूखंड भी स्थापित किए हैं। इसके अतिरिक्त, भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों ने विभिन्न हितधारकों को कैसुरीना, सागौन, यूकेलिप्टस, मीलिया, अगर, बांस और अन्य प्रजातियों की गुणवक रोपण सामग्री का उत्पादन और आपूर्ति की है।

परिषद देश के समृद्ध वन आनुवंशिक संसाधनों के प्रलेखण, संरक्षण और उपयोग के उद्देश्य से वन आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण और विकास के लिए राष्ट्रीय कार्यक्रम भी लागू कर रही है। परिषद किसानों की आय बढ़ाने और आजीविका सुरक्षा के लिए एक व्यवहार्य भूमि उपयोग विकल्प के रूप में कृषि वानिकी को भी बढ़ावा दे रही है और चंदन, मेलिना, ल्यूसिना और फ्लेमिंजिया प्रजातियों के लिए देश भर में विभिन्न परीक्षण स्थापित किए गए हैं। हिंदी और अंग्रेजी दोनों भाषाओं में "कृषिवानिकी पर महत्वपूर्ण प्रश्न (एफएक्यू ऑन एग्रोफोरेस्ट्री)" शीर्षक से एक पुस्तक प्रकाशित की गई है। यह किसानों और अन्य हितधारकों को बांस सहित 36 वृक्ष प्रजातियों के कृषि वानिकी पहलुओं पर बहुमूल्य जानकारी प्रदान करता है।

परिषद वन प्रबंधन पर भी काम कर रही है और इस प्रयास में, पहला वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड (एफएससीएच) झारखंड के लिए जारी किया गया है और छह अन्य दो राज्यों और चार केंद्र शासित प्रदेशों के लिए जारी करने के लिए तैयार हैं। छत्तीसगढ़ के विभिन्न कृषि–जलवायु क्षेत्रों में सागौन और साल के फार्म कारकों को संशोधित किया गया, चतुर्थांश परिधि सूत्र द्वारा अनुमानित मात्रा हानि में त्रुटि को कम करके लॉग की अधिक सटीक मात्रा की गणना करने के लिए एक नया समीकरण विकसित किया गया, और ओडिशा की 30 महत्वपूर्ण वृक्षारोपण प्रजातियों के बीज संग्रहण एवं प्रबंधन और पौधशाला तकनीकों पर प्रशिक्षण मैनुअल विकसित किया गया।

काष्ठ विज्ञान में अनुसंधान ने कवक और फोटो–डिग्रेडेशन के विरुद्ध काष्ठ सुरक्षा के लिए नैनो कोटिंग्स के विकास और अंजीर के पेड़ की सूखी पत्तियों से सेलूलोज़ नैनो क्रिस्टल/फाइबर (सीएनसी/सीएनएफ) का उपयोग करके काष्ठ परतन के संश्लेषण को बढ़ावा दिया है। पुनर्चक्रित अपशिष्ट प्लास्टिक के उपयोजन के लिए, प्लास्टिक बंधित बांस मैट बोर्ड और प्लास्टिक बंधित प्लाईवुड विकसित किया गया। वन संरक्षण के क्षेत्र में, परिषद का ध्यान विकास को बढ़ावा देने और नाशीकीटों के प्रबंधन के लिए पर्यावरण अनुकूल तरीके विकसित करने पर है।

जलवायु परिवर्तन और पर्यावरण तथा मनुष्यों पर इसका प्रभाव बिल्कुल स्पष्ट है। भारतीय वनों पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव की निगरानी के लिए, विभिन्न प्रकार के वनों में स्थायी अनुसंधान भूखंड स्थापित किए गए। यूएनएफसीसीसी के निर्णयों और राष्ट्रीय नीतियों के अनुरूप भारत के लिए घरेलू वन कार्बन बाजार पर एक मसौदा रिपोर्ट तैयार की गई है।

विकसित उत्पादों के संदर्भ में, हमने महत्वपूर्ण प्रगति की है और मधुमेह के इलाज के लिए एक फॉर्मूलेशन, दर्द के उपचार के लिए त्वचा पर लगाने वाली हर्बल जेल, *सोयामिडा फेब्रिफुगा* छाल से प्राकृतिक रंजक, *कैसिया टोरा* पत्तियों के सत्त से प्राप्त एक जीवाणुरोधी घाव भरने वाली क्रीम, अग्निशमन उपकरण किट और अग्नि सुरक्षा कपड़ों की किट विकसित किया है।

प्रौद्योगिकी विकास और हस्तांतरण के प्रयास समान रूप से सार्थक रहे हैं। परिषद ने अगरवुड के कृत्रिम प्रेरण पर विकसित प्रौद्योगिकी नेपाल सरकार के वन एवं भू–संरक्षण विभाग को हस्तांतरित कर दी है। परिषद को अगरबत्ती (अगरबत्ती) के लिए उन्नत बाइंडिंग सामग्री और भूसे का उपयोग करके मध्यम घनत्व के फाइबर बोर्ड (एमडीएफ) के लिए प्रौद्योगिकी और उसके निर्माण की विधि पर दो पेटेंट दिए गए हैं। इसके अतिरिक्त, विकसित विभिन्न प्रौद्योगिकियों के लिए 12 पेटेंट आवेदन दर्ज किए गए हैं। परिषद ने वन बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी और कृषि वानिकी पर मोबाइल एप्लिकेशन विकसित किए हैं।

सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन पर, छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश राज्यों में एसएलईएम सर्वोत्तम पद्धतियों को बढ़ाने और आजीविका के अवसरों में सुधार के लिए स्थानीय समुदाय के सदस्यों के लिए प्रशिक्षण आयोजित किए गए। उन्नत कुक–स्टोव जैसे ऊर्जा बचत उपकरण भी वितरित किए गए हैं।

परिषद के विस्तार कार्यक्रम के अंतर्गत नए वन विज्ञान केंद्रों (वीवीके) और प्रदर्शन ग्रामों (डीवी) की स्थापना की गई। जागरूकता पैदा करने और अनुसंधान परिणामों के व्यापक प्रसार के लिए, परिषद नियमित रूप से वृक्ष उत्पादक मेला (टीजीएम) आयोजित कर रही है।

भा.वा.अ.शि.प. ने पर्यावरण जागरूकता और शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए विभिन्न पहल लागू की हैं। प्रकृति, जो कि एक वैज्ञानिक–छात्र संपर्क कार्यक्रम है, के अंतर्गत व्याख्यान, वेबिनार और अन्य गतिविधियों के माध्यम से 14300 से अधिक छात्र लाभान्वित हुए हैं। भा.वा.अ.शि.प. ने भारत सरकार के प्रमुख कार्यक्रम– 'आजादी का अमृत महोत्सव', 'मिशन लाइफ' और 'मिशन कर्मयोगी' को उत्साहपूर्वक लागू किया है।

परिषद ने 36 पुस्तकें, 58 पुस्तिकाएं/ब्रोशर/बुलेटिन/पैम्फलेट, 205 लेख/सार, 166 लोकप्रिय लेख, अंतर्राष्ट्रीय और राष्ट्रीय पत्रिकाओं में 441 शोध पत्र और वानिकी के विभिन्न क्षेत्रों में पुस्तकों/कार्यवाही में 130 अध्याय प्रकाशित किए हैं। ये प्रकाशन भा.वा.अ.शि.प. और उसके संस्थानों द्वारा किए गए शोध की उच्च गुणवत्ता और विविधता को दर्शाते हैं।

शिक्षा के क्षेत्र में, व.अ.सं. सम विश्वविद्यालय का छठा दीक्षांत समारोह भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून में आयोजित किया गया और 227 एम.एससी. डिग्री और कुल 56 पीएचडी डिग्री प्रदान की गईं।

सूचना प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में, परिषद ने एक नया भर्ती पोर्टल लॉन्च किया है और एक मोबाइल एप्लिकेशन के साथ भा.वा.अ.शि.प. पेंशन पोर्टल विकसित किया है। इन प्लेटफार्मों ने हमारी प्रक्रियाओं को सुव्यवस्थित किया है और उन्हें अधिक सुलभ बनाया है।

मैं राष्ट्रहित के लिए उच्च गुणवत्ता वाले वानिकी अनुसंधान में सराहनीय कार्य और समर्पण के लिए भा.वा.अ.शि.प. और उसके संस्थानों के सभी वैज्ञानिकों और कर्मचारियों को बधाई देना चाहती हूँ। मैं भा.वा.अ.शि.प. को उनके बहुमूल्य समर्थन और मार्गदर्शन के लिए सभी सहयोगियों, भागीदारों, हितधारकों, फंडिंग एजेंसियों और नीति निर्माताओं को भी धन्यवाद देना चाहती हूँ। मुझे आशा है कि यह प्रतिवेदन वानिकी अनुसंधान में रुचि रखने वाले सभी पाठकों को उपयोगी जानकारी और अंतर्दृष्टि प्रदान करेगी।

मैं डॉ. सुधीर कुमार, उ.म.नि. (विस्तार), डॉ. गीता जोशी, स.म.नि. (मीडिया एवं विस्तार), डॉ. विश्वजीत शर्मा, व.त.अ. और मीडिया एवं विस्तार प्रभाग, की पूरी टीम को 2022–23 के वार्षिक प्रतिवेदन का निर्माण करने और समय पर प्रकाशित करने के लिए प्रशंसा करती हूं।

(कंचन देवी)

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार की एक स्वायत परिषद्
An Autonomous Body of Ministry of Environment, Forest & Climate Change, Government of India
दूरभाष/ Phone : 135-2759382 (O) **ई-मेल/ e-mail : dg@icfre.org**
EPABX : 0135-2224855, 2224333 (O)

भा.वा.अ.शि.प. सोसाईटी के सदस्य
2022–23

1. मानतीय मंत्री
   पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,
   नई दिल्ली – 110 003

2. सचिव, भारत सरकार एवं अध्यक्ष
   शासक मंडल, भा.वा.अ.शि.प.,
   पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,
   नई दिल्ली – 110 003

3. सचिव, व्यय
   वित्त मंत्रालय
   व्यय विभाग
   नई दिल्ली–110003

4. सचिव, भारत सरकार,
   विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय,
   विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग,
   दिल्ली 110016

5. सचिव, भारत सरकार,
   ग्रामीण विकास मंत्रालय,
   नई दिल्ली–110001

6. सचिव, भारत सरकार,
   कृषि मंत्रालय,
   नई दिल्ली–110001

7. सचिव, भारत सरकार,
   विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय,
   जैव प्रौद्योगिकी विभाग,
   नई दिल्ली–110003

8. सचिव, भारत सरकार
   गैर–पारंपरिक ऊर्जा स्रोत विभाग,
   नई दिल्ली–110003

9. मुख्य कार्यकारी अधिकारी,
   नीति आयोग,
   नई दिल्ली–110001

10. वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव, भारत सरकार,
    पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,
    नई दिल्ली–110003

11. अपर वन महानिदेशक (एफसी),
    पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,
    नई दिल्ली – 110 003

12. अपर सचिव एवं वित्तीय सलाहकार,
    पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,
    नई दिल्ली–110003

13. उप वन महानिरीक्षक (आरटी)
    पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,
    नई दिल्ली – 110003

14. महानिदेशक
    भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्
    नई दिल्ली–110001

15. महानिदेशक
    वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद्
    नई दिल्ली–110001

16. अध्यक्ष
    विश्वविद्यालय अनुदान आयोग
    नई दिल्ली–110002

17. कुलपति
    शेर–ए–कश्मीर कृषि, विज्ञान और प्रौद्योगिकी
    विश्वविद्यालय, जम्मू
    जम्मू एवं कश्मीर – 180009

18. कुलपति
    केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय
    लाम्फेलपत, इम्फाल, मणिपुर – 795004

19. निदेशक
    भारतीय वन्यजीव संस्थान
    देहरादून–248001 (उत्तराखंड)

20. निदेशक
    भारतीय वन प्रबंधन संस्थान
    भोपाल

21. प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख,
    उत्तर प्रदेश
    17, राणा प्रताप मार्ग,
    लखनऊ – 226001 (उत्तर प्रदेश)

22. प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख,
    असम
    अरण्य भवन,
    पांजाबरी, गुवाहाटी – 781037 (असम)

23. प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख,
    हिमाचल प्रदेश
    हिमाचल प्रदेश वन विभाग
    टालैंड, शिमला – 171001 (हि.प्र.)

24. प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख,
    छत्तीसगढ
    अरण्य भवन,
    नवा रायपुर – 492101 (छत्तीसगढ़)

25. प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं प्रबंध निदेशक
वन विकास निगम मध्य प्रदेश
भोपाल

26. प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं प्रबंध निदेशक
वन विकास निगम तेलंगाना,
हैदराबाद – 500004

27. उप महानिदेशक (अनुसंधान)
भा.वा.अ.शि.प., देहरादून

28. डॉ. सुधीर कुमार
उप महानिदेशक (विस्तार)
भा.वा.अ.शि.प., देहरादून

29. डॉ. मोधुमिता दास गुप्ता
वैज्ञानिक 'जी'
भा.वा.अ.शि.प.– वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान,
कोयंबटूर

30. डॉ. विनीत कुमार
वैज्ञानिक जी,
भा.वा.अ.शि.प.–वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून

31. श्री सुभाष चन्द्र जॉली
अध्यक्ष, डब्ल्यूटीए
कुमार इंजीनियरिंग कंपनी,
सांपला, रोहतक – 124501 (हरियाणा)

32. श्री संजय सिंह
संभागीय मुख्य कार्यकारी,
इंडियन टोबैको कंपनी लिमिटेड,
पेपर बोर्ड एवं स्पेशलिटी पेपर्स प्रभाग,
सिकंदराबाद – 500003

33. निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान
कोयंबटूर–641002 (तमिलनाडु)

34. निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
बेंगलुरू–560003 (कर्नाटक)

35. निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान
जबलपुर – 482001 (मध्य प्रदेश)

36. निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–शुष्क वन अनुसंधान संस्थान
जोधपुर–342008 (राजस्थान)

37. निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–वन अनुसंधान संस्थान
देहरादून – 248006 (उत्तराखंड)

38. निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–वर्षा वन अनुसंधान संस्थान
जोरहाट – 785001 (असम)

39. निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.– वन उत्पादकता संस्थान
रांची–835303 (झारखंड)

40. निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान
शिमला–171009 (हिमाचल प्रदेश)

41. निदेशक, व.जै.सं.
भा.वा.अ.शि.प.– वन जैव विविधता संस्थान
हैदराबाद – 500100 (तेलंगाना)

42. निदेशक
इंदिरा गांधी राष्ट्रीय वन अकादमी
देहरादून–248006

43. डॉ. राकेश शाह
प्रधान मुख्य वन संरक्षक (सेवानिवृत्त), उत्तराखंड
मोहित नगर, देहरादून

44. डॉ. यू. प्रकाशम
प्रधान मुख्य वन संरक्षक (सेवानिवृत्त), मध्य प्रदेश
बाग मुगलिया, भोपाल

45. श्री कोडेना राम रमैया
अध्यक्ष
सैंडलवुड सोसायटी ऑफ इंडिया बेंगलुरु
बेंगलुरु – 94 (कर्नाटक)

46. श्री श्याम लाल हर्ष
डीईसीओ (मरूस्थलीय पर्यावरण)
जोधपुर–342008

47. डॉ. डी.एन.पांडेय
प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं सचिव (वन) राजस्थान
पर्यावरण विभाग,
सचिवालय, जयपुर–302015, राजस्थान

48. श्री जगदीश चन्द्र
प्रधान मुख्य वन संरक्षक, हरियाणा
पंचकुला – 134112 (हरियाणा)

49. प्रो. एस.पी. सिंह
पूर्व कुलपति
एचएनबी गढ़वाल विश्वविद्यालय
देहरादून–248007

50. श्री बाबूलाल दहिया
ग्राम एवं पोस्ट– पिथौराबाद
जिला–सतना (मध्य प्रदेश)

51. महानिदेशक
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्
देहरादून – 248006 (उत्तराखंड)

सदस्य, शासक मंडल
2022–23

1. **सचिव, भारत सरकार,**
   अध्यक्ष, भा.वा.अ.शि.प., शासक मंडल
   पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय
   नई दिल्ली

2. **वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव,**
   पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,
   उपाध्यक्ष, शासक मंडल, भा.वा.अ.शि.प.,
   नई दिल्ली

3. **अपर वन महानिदेशक (एफसी)**
   पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,
   नई दिल्ली

4. **वन उप महानिरीक्षक (आरटी),**
   पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,
   नई दिल्ली

5. **संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार**
   पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,
   नई दिल्ली

6. **सचिव, भारत सरकार**
   विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग,
   प्रौद्योगिकी भवन,
   दिल्ली

7. **महानिदेशक,**
   भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद,
   कृषि भवन,
   नई दिल्ली

8. **महानिदेशक,**
   वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद
   2, रफी मार्ग, अनुसंधान भवन,
   नई दिल्ली

9. **अध्यक्ष**
   विश्वविद्यालय अनुदान आयोग
   बहादुर शाह जफर मार्ग,
   नई दिल्ली

10. **कुलपति**
    रानी लक्ष्मी बाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय
    ग्वालियर रोड, पाहुज बांध के पास
    झाँसी–284003

11. **श्री अजय बलदेव**
    कार्यकारी निदेशक
    मेसर्स संचुरी प्लाईवुड (आई) लिमिटेड
    संचुरी हाउस, पी–15/1, तारातला रोड
    कोलकाता– 700088

12. **प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख हरियाणा**
    वन भवन, प्लॉट नंबर सी–18
    सेक्टर 6, पंचकुला
    हरियाणा – 134109

13. **प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख गुजरात**
    अरण्य भवन, सेक्टर–10।
    सेंट जूड स्कूल के सामने
    गांधी नगर – 392410

14. **निदेशक**
    काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
    18वां क्रॉस, मल्लेश्वरम
    बेंगलुरु–560003

15. **निदेशक**
    उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान
    पी.ओ. आर.एफ.आर.सी., मंडला रोड
    जबलपुर–482021

16. **उप महानिदेशक (विस्तार)**
    भा.वा.अ.शि.प., देहरादून

17. **डॉ. विमल कोठियाल (सेवानिवृत्त)**
    वैज्ञानिक 'जी' एवं स.म.नि. (अ.यो.)
    भा.वा.अ.शि.प., देहरादून

18. **निदेशक**
    भारतीय वन प्रबंधन संस्थान
    नेहरू नगर
    भोपाल–462003 (म.प्र.)

19. **महानिदेशक**
    भारतीय वन सर्वेक्षण
    कौलागढ़ रोड
    देहरादून

20. **महानिदेशक**
    भारतीय वन्यजीव संस्थान
    चंद्रबनी, क्लेमेंट टाउन
    देहरादून

21. **महानिदेशक**
    इंदिरा गांधी राष्ट्रीय वन अकादमी
    पी.ओ. न्यू फॉरेस्ट
    देहरादून–248006

22. **महानिदेशक**
    भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद
    देहरादून–248006

विषय-वस्तु

iii-x	संदेश
xi-xii	प्राक्कथन
xiii-xiv	भा.वा.अ.शि.प. सोसाइटी के सदस्यों की सूची
xv-xvi	शासक मंडल के सदस्यों की सूची
xix-xxvi	पर्यवलोकन
xxvii-xxvii	भा.वा.अ.शि.प.: सोसायटी की संगठनात्मक संरचना
01-08	प्रस्तावना
09-117	अनुसंधान विशेषताएं
11-22	2.1 पारितंत्र संरक्षण एवं प्रबंधन
23-32	2.2 वन उत्पादकता
33-54	2.3 आनुवंशिक सुधार
55-60	2.4 वन प्रबंधन
61-69	2.5 काष्ठ उत्पाद
70-79	2.6 अकाष्ठ वन उत्पाद
80-86	2.7 वन रक्षण
87-117	2.8 राष्ट्रीय प्राधिकरण कैम्पा द्वारा वित्तपोषित योजनाएँ
119-126	शैक्षिक सिंहावलोकन
127-164	विस्तार परिदृश्य
165-174	प्रशासन एवं सूचना प्रौद्योगिकी
175-241	तुलन पत्र
243-256	परिशिष्ट
252-256	शब्द संक्षेप सूची
257-257	आभार

पर्यवलोकन

भा.वा.अ.शि.प.

पर्यवलोकन

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (प.व. एवं ज.प.मं.) भारत सरकार, के अंतर्गत स्वायत्त परिषद, भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् (भा.वा.अ.शि.प.), देहरादून वानिकी एवं पर्यावरण पर सर्वांगीण अनुसंधान करने और शिक्षा प्रदान करने तथा विभिन्न हितधारकों के लिए उभरते मुद्दों पर समाधान प्रदान करने के लिए अधिदेशित है। वर्ष 2022–23 के लिए प्रकाशित वार्षिक प्रतिवेदन भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों द्वारा की गई गतिविधियों पर अंतर्दृष्टि प्रदान करती है और यह पांच अध्यायों में प्रस्तुत है, नामतः, परिचय, अनुसंधान विशेषताएं, शैक्षिक सिंहावलोकन, विस्तार परिदृश्य तथा प्रशासन एवं सूचना प्रौद्योगिकी।

परियोजनाएं	पूर्ण	जारी	प्रारंभ की गई
योजना	21	58	23
बाह्य सहायता प्राप्त	40	88	29
बजट (करोड़ रूपयों में)			
योजना			
आवंटन	252.25 करोड़ रुपये		
व्यय	235.75 करोड़ रुपये		
बाह्य सहायता प्राप्त			
आवंटन	183.60 करोड़ रुपये		
व्यय	156.19 करोड़ रुपये		

अनुसंधान के व्यापक क्षेत्र में वन उत्पादकता, आनुवंशिक सुधार, जैव विविधता संरक्षण, वन संवर्धन, कृषि वानिकी, जलवायु परिवर्तन, वन उत्पाद, रक्षण, मरुस्थलीकरण प्रतिरोध, संवहनीय विकास और पारिस्थितिकी तथा पर्यावरण, शामिल हैं। विकसित प्रौद्योगिकियों के रूप में महत्वपूर्ण परिणामों को विभिन्न हितधारकों के लाभ के लिए प्रयोगशाला से भूमि तक विस्तारित किया गया। वित्तीय वर्ष के दौरान प्राप्त उपलब्धियों का पर्यवलोकन निम्नलिखित है:

कृंतकों और किस्मों/जननद्रव्य का लौकिकीकरण

- कृंतकों / किस्मों / जननद्रव्य के वृहद् बहुगुणन के लिए 12 अनुज्ञप्ति समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए: भा.वा.अ.शि.प. – व.अ.सं., देहरादून द्वारा *मीलिया डुबिया* के लिए 01; भा.वा.अ.शि.प. – व.आ.वृ.प्र.सं.,कोयंबटूर द्वारा *टेक्टोना ग्रैंडिस* क्लोन के लिए 01; *कैसुरीना झुंगुहीनियाना* और *कैसुरीना* संकर कृंतक के लिए 02; *यूकेलिप्टस कैमलडुलेंसिस* कृंतक के लिए 01; भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची द्वारा पॉपलर कृंतक के लिए 07। भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर द्वारा महाराष्ट्र वन विभाग से बांस की गुणवक रोपण सामग्री की आपूर्ति हेतु समझौता ज्ञापन किया गया।
- उन्नत जननद्रव्य के 13 प्रदर्शन स्थल स्थापित किए गए; रांची, झारखंड में महोगनी (01), झारखंड, हरियाणा, पंजाब और उत्तर प्रदेश में *मीलिया डूबिया* (05) और तमिलनाडु में इमली (01), राजस्थान में गुगल, यूकेलिप्टस और शीशम, जम्मू में पॉपलर और औषधीय पौधे, हरियाणा और पंजाब में शीशम।
- गुणवक रोपण सामग्री का उत्पादन किया गया और विभिन्न हितधारकों को आपूर्ति की गई: भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून द्वारा बांस की (13898) प्रजातियाँ; भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर द्वारा कैसुरीना (27,830), सागौन (1,36,103), यूकेलिप्टस (14,623), बांस (1053) और मीलिया (860) की प्रजातियां; भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट द्वारा बांस (13000) और अगर (10,000) की प्रजातियां; भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला द्वारा *पॉपुलस डेल्टोइड्स* की (5000) प्रजातियां और भा.वा.अ.शि.प.– व.उ.सं., रांची द्वारा विभिन्न प्रजातियों के 10269 पौधे, यथा *डी. स्ट्रिक्टस, बंबूसा वल्गेरिस ग्रीन, मीलिया डुबिया, डेलबर्जिया लैटिफोलिया, फ्लेमिंगिया सेमियालाटा*।

वृक्ष सुधार

उन्नत किस्मों/कृंतकों को विकसित करने के लिए विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के सीपीटी/सीपीसी चयनित किए गए एवं कृंतकीय परीक्षण, संतति परीक्षण स्थापित किए गए:

- ऊतक संवर्धन पौधों का उपयोग करके केरल, तमिलनाडु, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, पंजाब, गुजरात, कर्नाटक, झारखंड, पश्चिम बंगाल, मध्य प्रदेश और तेलंगाना में सागौन के 100 हेक्टेयर कृंतकीय परीक्षण स्थापित किए गए।
- 15 कृंतकीय परीक्षण स्थापित किए गए: आंध्र प्रदेश, कर्नाटक और तमिलनाडु में कैसुरीना–04 के लिए, तेलंगाना और गुजरात में इमली–04; तमिलनाडु, तेलंगाना और राजस्थान में यूकेलिप्टस–04; असम में *मेलिना आर्बोरिया* (02) और केरल में *मीलिया डुबिया* (01)।
- 10 संतति परीक्षण स्थापित किए गए: आंध्र प्रदेश, कर्नाटक और तमिलनाडु में कैसुरीना (05); तमिलनाडु में यूकेलिप्टस–(03) और झारखंड तथा मध्य प्रदेश में *मेलिना आर्बोरिया* (02)।

बांस

- *डेंड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस, बैम्बुसा बैम्बोस, डेंड्रोकैलमस लोंगिस्पथस, बैम्बुसा टुल्डा* और *बैम्बुसा वल्गरिस* के पर–स्थाने संरक्षण के लिए लघु से मध्यम अवधि के बीज भंडारण प्रोटोकॉल विकसित किए गए।
- देश भर में बांस की 43 प्रजातियों के पुष्पण के आंकड़े दर्ज किए गए।
- देश भर में आठ बांस प्रजातियों के 100 नए सीपीसी का चयन किया गया और चयनित गुल्मों के प्रकंद बैंक स्थापित किए गए।

वन आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण और विकास के लिए राष्ट्रीय कार्यक्रम

- 408 चयनित वन आनुवंशिक संसाधन प्रजातियों की जनसंख्या संरचना दर्ज की गई।
- 208 वन आनुवंशिक संसाधन प्रजातियों के पारि–वितरण /स्थानीयकृत मानचित्र तैयार किए गए हैं और उन्नयन की प्रक्रिया में हैं।
- प्राथमिकता वाली 200 प्रजातियों की एक सचित्र मार्गदर्शिका तैयार की गई है।
- विभिन्न वन आनुवंशिक संसाधन प्रजातियों के 260 हर्बेरियम नमूने तैयार किए गए हैं।
- बीज निष्क्रियता को दूर करने के लिए 12 प्रजातियों के पूर्व–उपचार एवं जननद्रव्य संरक्षण के लिए 14 प्रजातियों का भंडारण प्रोटोकॉल मानकीकृत किए गए।

वन प्रबंधन

- ओडिशा की 30 महत्वपूर्ण वृक्षारोपण प्रजातियों के बीज संग्रह, रखरखाव और नर्सरी तकनीकों पर मानक संचालन प्रक्रियाओं को प्रशिक्षण मैनुअल के रूप में विकसित और संकलित किया गया।
- छत्तीसगढ़ के विभिन्न कृषि जलवायुवीय क्षेत्रों में *टेक्टोना ग्रैंडिस* (सागौन) और *शोरिया रोबस्टा* (साल) के रूप कारक संशोधित किए गए।
- क्वार्टर गर्थ फॉर्मूला द्वारा अनुमानित परिमाण हानि (21.5%) में त्रुटि को दूर करने के लिए, अधिक सटीक परिमाण की गणना करने के लिए तीन समीकरण आजमाए गए। समीकरण $V_{exp} = 0.928\ G^2l/4\pi$ के माध्यम से पूरी तरह से बेलनाकार मानते हुए कुंदे की अनुमानित वास्तविक परिमाण हानि 7.2% थी।

कृषिवानिकी

- ज्ञात बीज स्रोतों के साथ राजस्थान (2), गुजरात (1), मध्य प्रदेश (2), तमिलनाडु (3), पंजाब (2) और कर्नाटक (2) में 12 चंदन आधारित कृषि वानिकी परीक्षण स्थापित किए गए।
- मध्य प्रदेश और तेलंगाना में मेलिना आधारित 6 कृषि वानिकी मॉडल स्थापित किए गए।
- महाराष्ट्र के जालना जिले में खरीफ फसल यथा *सिम्पोसिस्टेट्रा गोनालोबा* और रबी फसल जैसे *ब्रैसिका जंसिया* की अंतरफसल खेती द्वारा ल्यूसीना–आधारित कृषि वानिकी प्रणाली की स्थापना की गई।
- अरुणाचल प्रदेश के नामसाई जिले के खाम्पटी गांवों में सुपारी, सासी, जाति बांस, सिस्सू, लीची, टकौ पाट, आम, *माचिलस बोम्बाइसीना*, सेब, बेर आदि का उपयोग करके पांच कृषि वानिकी प्रदर्शन स्थल स्थापित किए गए।
- रेरो, खूंटी, झारखंड में सब्जियों और फूलों के पौधों के साथ *फ्लेमिंगिया* आधारित कृषि वानिकी मॉडल की स्थापना की गयी।
- बांस सहित चयनित 36 वृक्ष प्रजातियों के लिए हिंदी और अंग्रेजी में प्रश्न उत्तर प्रारूप में "कृषि वानिकी पर महत्वपूर्ण प्रश्न" पुस्तक प्रकाशित की।

चारे हेतु परीक्षण

चारे की प्रजातियों के लिए, देहरादून, उत्तराखंड; प्रयागराज, उत्तर प्रदेश; शिमला और सिरमौर हिमाचल प्रदेश; बनासकांठा, गुजरात; जैसलमेर, राजस्थान; कटनी और रायसेन, मध्य प्रदेश; राजनंदगांव, छत्तीसगढ़; खूंटी और लातेहार, झारखंड; सुकना, पश्चिम बंगाल; जोरहाट, असम; वारंगल, तेलंगाना; शिवमोग्गा, कर्नाटक; इरोड और तिरुपुर, तमिलनाडु में 18 क्षेत्रीय परीक्षण किए गए।

वन रक्षण

- नाशीकीटों के प्रबंधन के लिए साइपरमेथ्रिन+ क्लोरपाइरीफोस नर्सरी में *क्रिप्सिप्टिया कोक्लेसालिस* और *हिरोग्लिफस बनियान* और रोपणी में *पियोनिया फ्लेवोफिम्ब्रिएटा* के लिए सबसे प्रभावी था।
- यह पाया गया कि चंदन पर लाल तना बेधक (*ज्यूज़ेरा कॉफी*) के संक्रमण के नियंत्रण और प्रबंधन के लिए प्रकाश पाश (लाइट ट्रैप) एक पर्यावरण–अनुकूल विधि है।
- *बोएनिंगहौसेनिया अल्बिफ्लोरा* और *एंगेलहार्डिया रॉक्सबर्घियाना* के पौधों के अर्क के उपयोग से *यपनोम्यूटा पैडेला* (बर्ड चेरी का एक निष्पत्रक) के नियंत्रण के लिए पर्यावरण–अनुकूल तकनीक विकसित की गई।
- देश भर में जैवपीड़कनाशियों ट्री PAL॥ के बहुस्थानीय परीक्षण सागौन, शीशम, टेकोमेला, प्रोसोपिस, टेरोकार्पस और मेलिना के प्रमुख कीटों की रोकथाम के लिए प्रभावी थे।
- अत्यधिक प्रतिरोधी 03 ट्राइकोडर्मा आइसोलेट्स में विषैले *फ्यूसेरियम सोलानी* के विरुद्ध लगभग 90 प्रतिशत रोगज़नक कॉलोनी विकास अवरोधक गतिविधि पहचानी गयी। *ट्राइकोडर्मा* प्रजा. से युक्त बीजों में 45. 33–50% अंकुरण वाले नियंत्रण की तुलना में 70–82% अंकुरण देखा गया।
- उत्तर प्रदेश में *डी. सिस्सू* के रोग प्रतिरोधी और मध्यवर्ती जीनप्ररूप का कृंतकीय बीजोद्यान स्थापित किया गया।

जलवायु परिवर्तन

- भा.वा.अ.शि.प. ने भारतीय वनों पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव की निगरानी के लिए विभिन्न वन प्रकारों में कुल 152 हेक्टेयर क्षेत्रफल में स्थायी अनुसंधान भूखंड (दस 10 हेक्टेयर भूखंड; दो 5 हेक्टेयर भूखंड, एक 4 हेक्टेयर भूखंड; दो 3 हेक्टेयर भूखंड; बत्तीस 1 हेक्टेयर भूखंड) स्थापित किए हैं।
- जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्कम कन्वेंशन (यूएनएफसीसीसी) के निर्णयों और संबंधित राष्ट्रीय नीतियों और कार्यक्रमों के उद्देश्यों के अनुरूप भारत के लिए घरेलू वन कार्बन बाजार पर एक मसौदा रिपोर्ट तैयार की गई है।
- भारत में सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन की संस्थागत और नीतिगत मुख्यधारा के लिए रोडमैप तैयार किया गया।
- यूएनसीसीडी सचिवालय को राष्ट्रीय रिपोर्टिंग पूरी की गई है। सीओपी–15 में भारतीय प्रतिनिधिमंडल की भागीदारी के लिए यूएनसीसीडी की "कंट्री पोजीशन रिपोर्ट" भी तैयार की।

काष्ठ विज्ञान

- ZnO नैनोकणों के साथ शामिल CNF से युक्त एक नैनो कोटिंग विकसित की गई। नैनो–इमल्शन कवक के संपर्क में आने पर काष्ठ की आंतरिक संरचना की अखंडता की रक्षा करने में सक्षम था। नैनो–SiO2 को शामिल करने से बोर्डों से फॉर्मेल्डिहाइड उत्सर्जन की मात्रा कम हो गई और काष्ठ को फोटो–डिग्रेडेशन से बचाने में मदद मिली।
- अंजीर के वृक्ष (*फाइकस ऑरिकुलाटा*) की सूखी पत्तियों से सेल्युलोज नैनो क्रिस्टल/फाइबर (सीएनसी/सीएनएफ) का उपयोग करके तैयार की गई संश्लेषित काष्ठ कोटिंग ने अच्छी यांत्रिक, उष्मीय और जीवाणुरोधी गतिविधि प्रदर्शित की। व्यावसायिक तौर पर इसका उपयोग अस्पतालों में उपयोग होने वाले उपकरणों की कोटिंग के लिए किया जा सकता है।
- रोपणी में उगाई गई दृढ़ काष्ठ (*हेविया ब्रासिलिएन्सिस, मीलिया डुबिया, ग्रेविलिया रोबस्टा* और *यूकेलिप्टस* संकर) से बना विकसित क्रॉस लैमिनेटेड प्रकाष्ठ (सीएलटी) यूरोपीय मानक (EN 16351–2015) को पूरा करता है, और विपटलीकरण की आवश्यकताओं के साथ–साथ ब्लॉक कर्तन शक्ति की आवश्यकताओं को भी यूरोपीय मानक (EN 16351–2015) के अनुसार पूरा करता है।
- अपशिष्ट पुनर्चक्रित प्लास्टिक से प्लास्टिक बॉन्डेड बांस मैट बोर्ड और प्लास्टिक बॉन्डेड प्लाईवुड विकसित किया।
- सीमेंट से जुड़े बांस पार्टिकल बोर्ड विकसित किए गए जो IS:14276 में निर्दिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करते हैं।
- सामान्य प्रयोजन हेतु प्लाइवुड (आईएस 303), मरीन (आईएस 710) और शटरिंग (आईएस 4990) पर भारतीय मानकों पर संशोधन बीआईएस को प्रस्तुत किए गए।

अवक्रमित/खनित क्षेत्रों की पुनर्स्थापना

- एचपीसीएल राजस्थान रिफाइनरी लिमिटेड (एचआरआरएल), पचपदरा, बाड़मेर, राजस्थान स्थल पर हरित पट्टी विकास के लिए विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) तैयार की गई और एचआरआरएल को प्रस्तुत की गई तथा वृक्षारोपण और रखरखाव अवधि के दौरान सहायता प्रदान की गई।
- कोयला खदान भूमि की पुनर्स्थापन के लिए प्रथाओं का पैकेज विकसित किया गया और कोयला मंत्रालय, भारत सरकार को सौंपा गया।
- अवक्रमित पहाड़ियों, पहाड़ी ढलानों, रेत के टीलों, गर्म एवं शीत मरूस्थल में कंदर एवं लवणीय और देश के अन्य हिस्सों की पुनर्स्थापना के लिए और कुल 74.68 हेक्टेयर क्षेत्र में परीक्षण/रोपणी स्थापित की गई।

पारितंत्र सेवाएँ सुधार परियोजना

स्लेम (SLEM) सर्वोत्तम पद्धतियों के उन्नयन के तहत बेहतर कुकस्टोव, पोषी वृक्षों पर संरोपण के लिए ब्रूड लाख, खुले शीर्ष ड्रम, सब्जी के बीजों की मिनी–किट, वर्मीकम्पोस्टिंग इकाइयां, फलों के पेड़ों की लंबी पौध, ड्रिप सिंचाई प्रणाली की स्थापना, और स्प्रिंकलर सिंचाई प्रणाली प्रत्यक्ष लाभार्थियों को वितरित की गई जिनमें छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश राज्यों के वनवासी, छोटे भूमिधारकों, सीमांत किसानों सहित लगभग 25,000 लोग शामिल हैं। सतत भूमि और पारिस्थितिकी तंत्र प्रबंधन पर सर्वोत्तम प्रथाओं को बढ़ाने के लिए स्थानीय समुदायों के लगभग 18000 लोगों के लिए 223 प्रशिक्षण आयोजित किए गए।

विकसित उत्पाद एवं उपकरण

अनुसंधान परियोजनाओं के परिणामस्वरूप कई उत्पाद, उपकरण आदि विकसित किए गए जो निम्नानुसार हैं:

- डायबेटस मेलिटस और जटिलताओं के उपचार और प्रबंधन के लिए एक सूत्रीकरण।
- दर्द के उपचार के लिए सतह पर लगाने वाली हर्बल जेल निर्माण।
- *सोयामिडा फेब्रिफुगा* छाल से प्राकृतिक रंजक।
- *कैसिया टोरा* पत्तियों के सत्त से जीवाणुरोधी हर्बल घाव भरने वाली क्रीम और हैंड वाश।
- हिम मृदा संजीवनी–1 नामक माइकोराइजल जैव उर्वरक सूत्रीकरण तैयार किया गया और कृषि निदेशालय, शिमला, हिमाचल प्रदेश में पंजीकृत किया गया।
- अग्निशमन उपकरण किट और अग्नि सुरक्षा कपड़ों की किट।
- नवीन भारतीय मानक IS:6874(2008) और अंतर्राष्ट्रीय मानक ISO:22157 (2004/2019) के अनुसार एक नई 4 पॉइंट बांस मोड़ने एवं परीक्षण की मशीन को अभिकल्पित, विकसित और स्थापित किया गया है और इसे बड़े आकार के बांस के खंभे (30 फीट तक लंबे) पर परीक्षण के लिए चालू किया गया है।
- काष्ठ के लिए "माइक्रोवेव आधारित नमी मीटर प्रणाली" का निर्माण, परीक्षण और एकीकरण।

वैज्ञानिक सेवाएँ

- कैम्पा और अन्य योजनाओं के तहत दिल्ली विकास प्राधिकरण, दिल्ली वन विभाग, नई दिल्ली नगर पालिका परिषद, पंजाब वन विभाग, चंडीगढ़ वन विभाग द्वारा लगाए गए रोपणियों का अनुश्रवण और मूल्यांकन भा.वा. अ.शि.प. और इसके संस्थानों द्वारा किया गया।
- ओडिशा की दैतारी लौह अयस्क खदानों की वहन क्षमता और जैव विविधता अध्ययन और चकला ओपन कास्ट कोयला खदान की जैव विविधता मूल्यांकन, प्रभाव और शमन उपायों के लिए अंतिम रिपोर्ट प्रस्तुत की गई। तीन लौह अयस्क खदानों के पुनर्स्थापन और पुनर्वास के लिए पर्यावरण प्रबंधन योजना तैयार की गई।

वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड

झारखंड राज्य के लिए प्रथम वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड तैयार और जारी किए गए। वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड दो राज्यों यानी मध्य प्रदेश और हरियाणा और चार केंद्र शासित प्रदेशों यानी दिल्ली, लद्दाख, चंडीगढ़ और पुडुचेरी के लिए तैयार किए गए हैं और विमोचन के लिए तैयार हैं।

प्रौद्योगिकी विकसित/हस्तांतरित

- भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं. ने अगरवुड के कृत्रिम प्रेरण पर प्रौद्योगिकी वन और मृदा संरक्षण विभाग, नेपाल सरकार को हस्तांतरित की।
- प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के लिए भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु द्वारा पार्टिकल बोर्ड के निर्माण के लिए निर्माण विधि के माध्यम से अग्नि रोधक द्वार (एफआरडी) शटर; मानकों, प्रशिक्षणों, परियोजनाओं के कार्यान्वयन और कैरियर प्रबंधन पहल का विकास करने; 120 मिनट की रेटिंग के लिए अग्निरोधी दरवाजा शटर का विकास करने और काष्ठ के कणों के साथ कागजी मुद्रा ब्रिकेट प्रतिस्थापन की उपयुक्तता का मूल्यांकन करने के लिए चार समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए गए।
- *डब्लू. फ्रुटिकोसा* के फूलों से लाल भूरे रंग के प्राकृतिक रंजक (उपज, 16.06%) प्राप्त करने के लिए विधि अनुकूलित की गई। यह रंजक सूती वस्त्रों और बालों को रंगने के लिए उपयुक्त पाई गई।
- *पी. ग्रैनटम* के छिलकों से प्राप्त रंजक से रेशम, ऊनी और सूती कपड़ों की रंगाई के लिए अनुकूलित स्थितियाँ तैयार की गयी, इसका उपयोग खाद्य और सौंदर्य प्रसाधन उत्पादों के लिए भी किया जा सकता है।

सूचना प्रौद्योगिकी

- नया भर्ती पोर्टल वर्ष 2022–23 में सक्रिय किया गया और इस पोर्टल के माध्यम से भा.वा.अ.शि.प. में वैज्ञानिक–बी की भर्ती प्रक्रिया समाप्त की गई है। पोर्टल का यूआरएल https://recruitment.icfre.gov. पद है।

- भा.वा.अ.शि.प. पेंशन पोर्टल विकसित, अभिकल्पित और कार्यान्वित किया गया है। पोर्टल का मोबाइल एप्लीकेशन भी अभिकल्पित और विकसित किया गया है। पोर्टल का यूआरएल https://pensionportal.icfre.org है।

आउटरीच कार्यक्रम

- भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., द्वारा एफसीआरआई, मुलुगु में एक वन विज्ञान केंद्र की स्थापना की गई। भा.वा.अ.शि.प.– हि.व.अ.सं. द्वारा लोंगनी, धरमपुर, मंडी, हिमाचल प्रदेश में और भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं. द्वारा बारापानी, उमियाम, मेघालय में वन विज्ञान केंद्रों (वीवीके) का उद्घाटन किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं. द्वारा मोहनगढ़, जैसलमेर, राजस्थान में दो नए प्रदर्शन ग्राम स्थापित किए गए।
- असम के कार्बी आंगलोंग के जिलांगसो गांव और थियोलांगसो गांव में ईंट भट्ठे सहित दो सुविधा केंद्र बनाए गए।
- ट्री रिच बायोबूस्टर के उत्पादन के लिए, एक मशीन स्थापित की गई और रायरूथपथी आदिवासी बस्ती, पेरियानाइकनपालयम रेंज, कोयंबटूर के महिला स्वयं सहायता समूह को सौंप दी गई।
- नोनी, मणिपुर में एक बांस परिरक्षक उपचार संयंत्र स्थापित किया गया और स्थानीय ऑपरेटरों को प्रणाली के संचालन और रखरखाव पर प्रशिक्षण दिया गया।
- पांच वृक्ष उत्पादक मेलों का आयोजन किया गया; जिनमें भा.वा.अ.शि.प. – व.अ.सं. द्वारा देहरादून में; भा.वा.अ.शि.प.– हि.व.अ.सं. द्वारा लोंगनी धर्मपुर, जिला मंडी, हिमाचल प्रदेश में; भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा कराईकुडी, शिवगंगा जिला, तमिलनाडु में; भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं. द्वारा हाजीपुर, बिहार में; भा.वा.अ.शि.प.– शु.व.अ.सं. द्वारा जोधपुर में, और भा.वा.अ.शि.प.– पा.पु.कें. द्वारा प्रयागराज में एक–एक का आयोजन किया गया।
- चार संस्थान–उद्योग बैठकें आयोजित की गईं; भा.वा.अ.शि.प.– का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु द्वारा 03 और भा.वा.अ.शि.प.– व.व.अ.सं., जोरहाट द्वारा 01।
- बांस आधारित उत्पादों और उसके प्रदर्शन, कृषि वानिकी मॉडल; कवकालय; ट्राइकोकार्ड; कीटनाशक; फ्लाई ऐश; बांस; बांस का पुष्पण; जंगली खाद्य फल; वर्मीकम्पोस्ट का विस्तार; *मीलिया डुबिया;* पारिस्थितिकी और भूमि प्रबंधन; जैव विविधता के संरक्षण में शु.व.अ.सं. का योगदान; पारंपरिक कृषि वानिकी: अनुसंधान का स्रोत; प्रकाष्ठ की पहचान; भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.स. अनुसंधान गतिविधियां और बांस प्ररोह और मूल्य संवर्धन पर 17 वृत्तचित्रों का निर्माण किया गया।

  भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों द्वारा वानिकी से संबंधित विभिन्न पहलुओं पर 9749 प्रतिभागियों के लिए 265 प्रशिक्षण आयोजित किए गए तथा 147 अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय कार्यशालाओं और सम्मेलनों का आयोजन किया गया।

मानव संसाधन विकास प्रशिक्षण

- परिषद के मानव संसाधन विकास हेतु वैज्ञानिकों, तकनीकी एवं प्रशासनिक कर्मचारियों हेतु 17 प्रशिक्षण आयोजित किये गये।

आधान

- भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून और भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची में दो प्रौद्योगिकी प्रदर्शन केंद्रों का उद्घाटन किया गया और भा.वा.अ.शि.प.– व.व.अ.सं., जोरहाट में प्रौद्योगिकी प्रदर्शन केंद्र के तहत एक वैक्यूम प्रेशर इंप्रेग्नेशन इकाई को सार्वजनिक और निजी भागीदारी (पीपीपी) मोड के तहत पट्टे पर दिया गया।

विकसित ऐप

- भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर द्वारा वन बीज विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर मोबाइल ऐप विकसित किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प.– पा.पु.कें., प्रयागराज द्वारा कृषि वानिकी पर मोबाइल ऐप विकसित किया गया।

पेटेंट

- भा.वा.अ.शि.प. को दो पेटेंट अनुदत्त किए गए हैं, जिनमें से एक अगरबत्ती के लिए उन्नत आसंजक सामग्री पर भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. को और दूसरा चावल के भूसे का उपयोग करके मध्यम घनत्व फाइबर बोर्ड (एमडीएफ) के लिए प्रौद्योगिकी और विनिर्माण की विधि पर भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.स. को दिया गया है। इसके अलावा, विकसित विभिन्न प्रौद्योगिकियों के लिए 12 पेटेंट आवेदन दायर किए गए हैं।

शिक्षा

- व.अ.सं. सम विश्वविद्यालय का छठा दीक्षांत समारोह भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून में आयोजित किया गया तथा 227 एम.एससी. उपाधियां और कुल 56 पीएच.डी. की उपाधियाँ प्रदान की गईं।

प्रकृति

- प्रकृति, जो कि एक वैज्ञानिक–छात्र संपर्क कार्यक्रम है, पूरे देश में भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों/केंद्रों में संचालित है। वर्ष के दौरान, 132 कार्यक्रम आयोजित किए गए और विभिन्न केंद्रीय विद्यालयों, जवाहर नवोदय विद्यालयों और अन्य स्कूलों और कॉलेजों के 14300 से अधिक छात्र भा.वा.अ.शि.प. द्वारा आयोजित व्याख्यान, वेबिनार, जागरूकता/प्रशिक्षण कार्यक्रम, एक्सपोजर विजिट, अभियानों, वृक्षारोपण कार्यक्रम, जैव विविधता और नेचर वाक, प्रश्नोत्तरी/भाषण/निबंध/पेंटिंग प्रतियोगिताएं, वृत्तचित्रों के प्रदर्शन, अध्ययन दौरे, बैठकें आदि सहित विभिन्न कार्यक्रमों से लाभान्वित हुए।

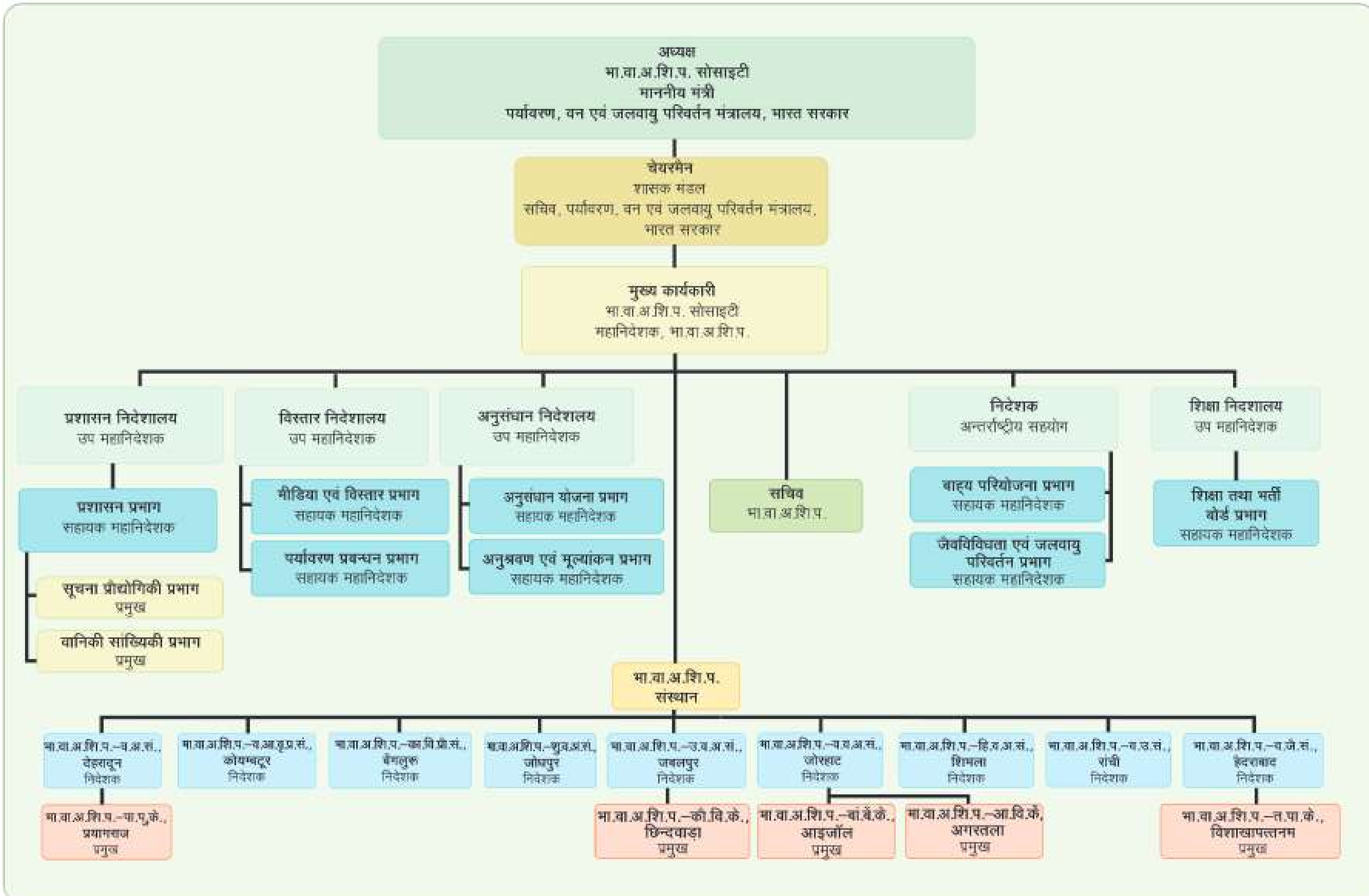
आज़ादी का अमृत महोत्सव और मिशन Life

- भा.वा.अ.शि.प. ने आजादी का अमृत महोत्सव के तहत 01 अप्रैल 2022 से 31 मार्च 2023 के बीच 180 विभिन्न गतिविधियां आयोजित की हैं। भा.वा.अ.शि.प. के सभी संस्थानों ने जनता को यथासंभव जागरूक करने के प्रयास में वृक्षारोपण कार्यक्रम, स्वच्छता अभियान, फिट इंडिया रन, जागरूकता अभियान, प्रशिक्षण, कार्यशालाएं, सेमिनार और प्रतियोगिताएं आयोजित की हैं।
- मिशन लाइफ के तहत भा.वा.अ.शि.प. और उसके संस्थानों ने स्वच्छता अभियान, जागरूकता अभियान, ड्राइंग प्रतियोगिताएं, क्विज प्रतियोगिताएं, साइकिल रैलियां, सेमिनार, सम्मेलन आदि जैसी विभिन्न गतिविधियां आयोजित की हैं। मार्च 2023 तक भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों द्वारा कुल 58 गतिविधियां की गई और इन अभियानों में 14,745 लोगों ने भाग लिया है।

मिशन कर्मयोगी

भा.वा.अ.शि.प.द्वारा मिशन कर्मयोगी के तहत iGOT पोर्टल के लिए दस ई–लर्निंग मॉड्यूल विकसित किए गए, यथा; नर्सरी तकनीक, तितली विविधता और पहचान, वृक्ष सुधार, जैव विविधता संरक्षण, बांस की पहचान, उपयोजन और संशोधन, प्लाईवुड विनिर्माण प्रौद्योगिकी, बांस आधारित सम्मिश्र तकनीक, चंदन के लिए बीज प्रबंधन और नर्सरी तकनीक, काष्ठ संशोषण और परिरक्षण तथा महत्वपूर्ण प्रकाष्ठों के क्षेत्र की पहचान।

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् सोसाइटी की संगठनात्मक संरचना



01
अध्याय

प्रस्तावना

01
अध्याय

प्रस्तावना

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद (भा.वा.अ.शि.प.) पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, (प.व.ज.प.मं.) भारत सरकार के तहत एक स्वायत्त संगठन है और सोसायटी पंजीकरण अधिनियम, 1860 के तहत पंजीकृत है। भा.वा.अ.शि.प. सोसाइटी, भारत सरकार द्वारा समय–समय पर जारी दिशा–निर्देशों के अनुसार, सभी कृत्यों और ऐसे निर्देशों को निष्पादित करने का पूर्ण अधिकार रखती है जिन्हें परिषद के उद्देश्य की प्राप्ति के लिए आवश्यक, प्रासंगिक या अनुकूल माना जा सकता है। आम सभा भा.वा.अ.शि.प. की सर्वोच्च प्राधिकारी है जिसके प्रमुख केंद्रीय मंत्री, पर्यावरण,वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार हैं। इसके सदस्यों में विभिन्न राज्य सरकारों, केंद्र सरकारों, शैक्षणिक संस्थानों, गैर सरकारी संगठनों और राष्ट्रीय स्तर के वैज्ञानिक संगठनों के सेवारत एवं सेवानिवृत्त अधिकारी शामिल होते हैं। भा.वा.अ.शि.प. के महानिदेशक, शासक मंडल के सदस्य सचिव होते हैं। भा.वा.अ.शि.प. के शासक मंडल का गठन, भा.वा.अ.शि.प. सोसायटी के नियम 17 के तहत हुआ है। भारत सरकार के अनुमोदन से शासक मंडल के पास सोसायटी के मामलों और निधियों के प्रशासन एवं प्रबंधन की शक्ति है। पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के सचिव, भा.वा.अ.शि.प. शासक मंडल के अध्यक्ष होते हैं।

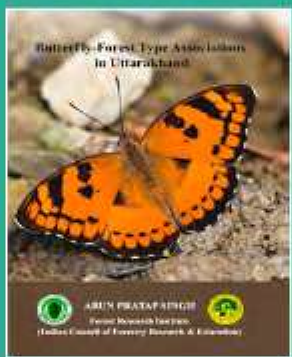
वर्ष के दौरान भा.वा.अ.शि.प. सोसायटी की वार्षिक आम बैठक और भा.वा.अ.शि.प. शासक मंडल की बैठक आयोजित की गई।

संकल्पना

वन पारिस्थितिक तंत्रों के संरक्षण और वैज्ञानिक प्रबंधन के माध्यम से दीर्घकालीन पारिस्थितिक स्थिरता, संवहनीय विकास तथा आर्थिक सुरक्षा प्राप्त करना।

लक्ष्य

वानिकी अनुसंधान और शिक्षा के माध्यम से पारिस्थितिक सुरक्षा, बेहतर उत्पादकता, आजीविका संवर्धन और वन संसाधनों के संवहनीय उपयोग हेतु वैज्ञानिक ज्ञान और प्रौद्योगिकियों को सृजित, उन्नत और प्रसारित करना।



भा.वा.अ.शि.प. सोसायटी की 28वीं वार्षिक आम सभा की बैठक

वार्षिक आम सभा की 28वीं बैठक

भा.वा.अ.शि.प. की 28वीं वार्षिक आम सभा की बैठक 28 अप्रैल 2022 को माननीय केंद्रीय मंत्री श्री भूपेन्द्र यादव जी की अध्यक्षता में आयोजित की गई। माननीय राज्य मंत्री श्री अश्विनी कुमार चौबे वार्षिक आम सभा की बैठक के दौरान पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के अन्य गणमान्य व्यक्तियों सहित उपस्थित थे। सुश्री लीना नंदन (सचिव, भारत सरकार, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय), श्री सी.पी. गोयल (वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय), श्री ए. एस. रावत (महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प.) और भा.वा.अ.शि.प. सोसाइटी के अन्य सदस्यों ने भा.वा.अ.शि.प., देहरादून में बैठक में भाग लिया।

वार्षिक आम सभा के सदस्यों ने 25 मार्च 2021 को आयोजित भा.वा.अ.शि.प. की 27वीं वार्षिक आम सभा की बैठक के कार्यवृत्त की पुष्टि की और पिछली बैठक के निर्णयों पर की गई कार्रवाई पर संज्ञान लिया। वर्ष 2020–21 के लिए भा.वा.अ.शि.प. की वार्षिक रिपोर्ट और वार्षिक लेखापरीक्षित खातों को मंजूरी दी गई। माननीय केंद्रीय मंत्री द्वारा उत्तराखंड में तितली–वन प्रकार साहचर्य पर एक पुस्तक का विमोचन किया गया।

भा.वा.अ.शि.प. के शासक मंडल की 60वीं बैठक

शासक मंडल की 60वीं बैठक

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद, देहरादून के शासक मंडल (बीओजी) की 60वीं बैठक 13 दिसंबर 2022 को पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली में सुश्री लीना नंदन, सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार और अध्यक्ष, शासक मंडल, भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद, की अध्यक्षता में आयोजित की गई।

बोर्ड ने भा.वा.अ.शि.प. की शासक मंडल की 59वीं बैठक के कार्यवृत्त और शासक मंडल की पिछली बैठक में लिए गए निर्णयों पर की गई कार्रवाई की पुष्टि की। बोर्ड ने वर्ष 2021–22 के लिए आईसीएफआरई की वार्षिक रिपोर्ट और वार्षिक लेखापरीक्षित खातों को आईसीएफआरई सोसायटी के अनुमोदन के लिए अनुशंसित किया। बोर्ड ने भारतीय प्लाईवुड उद्योग अनुसंधान और प्रशिक्षण संस्थान (आईपीआईआरटीआई) को भा.वा.अ.शि.प.– काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.), बेंगलुरु के साथ विलय एवं भा.वा.अ.शि.प. को वैज्ञानिक, तकनीकी

और प्रशासनिक अधिकारियों की पदोन्नति के लिए कार्मिक और प्रशिक्षण विभाग तथा भारत सरकार के दिशानिर्देशों को अपनाने की मंजूरी दे दी। शासक मंडल ने अन्य राष्ट्रीय परिषदों के अनुरूप भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों के नामकरण में बदलाव को भी मंजूरी दी। सचिव, भारत सरकार और शासक मंडल के अध्यक्ष ने शासक मंडल की बैठक के दौरान, वन आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षणः उत्तराखंड राज्य रिपोर्ट 2022, राज्य आरईडीडी+ कार्य योजना विकसित करने के लिए राज्य वन विभागों के क्षमता निर्माण पर संसाधन मैनुअल (हिंदी) और भारत में सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन को संस्थागत और नीतिगत मुख्यधारा में लाने के लिए रोडमैप, नामक पुस्तकों का विमोचन किया।

क्षेत्रीय अनुसंधान सम्मेलन

वर्ष 2022–23 में पांच क्षेत्रीय अनुसंधान सम्मेलन आयोजित किए गए :

क्र.सं.	दिनांक	सम्मेलन	आयोजनकर्ता संस्थान
1.	25 मई 2022	पादप–विविधता और उनके सतत उपयोजन का आकलन और कृषि वानिकी तथा कृतकीय रोपण सामग्री पर सत्र	भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद
2.	10 जून 2022	भारत के दक्षिणी क्षेत्र में वानिकी अनुसंधान और मुद्दे तथा कृषि वानिकी और कृतकीय रोपण सामग्री पर सत्र	भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु
3.	14 जून 2022	उत्तर पूर्वी क्षेत्र के लिए क्षेत्रीय अनुसंधान सम्मेलन और कृषि वानिकी और कृतकीय रोपण सामग्री पर सत्र	भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट
4.	22 जून 2022	शुष्क क्षेत्रों के कृषि वानिकी के विशेष संदर्भ में वानिकी अनुसंधान की स्थिति और कृषि वानिकी और कृतकीय रोपण सामग्री पर सत्र	भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर
5.	27 जून 2022	भारत के उत्तरी क्षेत्र में वानिकी अनुसंधान और मुद्दे तथा कृषि वानिकी और कृतकीय रोपण सामग्री पर सत्र	भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला

अनुसंधान सलाहकार समूह (आरएजी) और अनुसंधान योजना समिति (आरपीसी) की बैठक

- जारी परियोजनाओं की प्रगति का आकलन करने के लिए नई परियोजनाओं के क्षेत्रीय स्तर के अनुमोदन के लिए सभी नौ भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों की अनुसंधान सलाहकार समूह की बैठकें 19 सितंबर से 15 नवंबर 2022 के बीच आयोजित की गई।
- भा.वा.अ.शि.प. की तेईसवीं (XXIII) अनुसंधान योजना समिति 13 और 14 फरवरी 2023 को आयोजित की गयी। तेईसवीं अनुसंधान योजना समिति ने 23 नए अनुसंधान परियोजनाओं को मंजूरी दी तथा 58 जारी अनुसंधान परियोजनाओं की प्रगति की समीक्षा की।

संसदीय स्थायी समितियाँ

राज्य सभा के माननीय सदस्य श्री सुशील कुमार मोदी की अध्यक्षता में कार्मिक लोक शिकायत, कानून और न्याय पर संसदीय स्थायी समिति ने 12 अप्रैल, 2022 को भा.वा.अ.शि.प.– वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून का दौरा किया। महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प. ने परिषद की गतिविधियों, सतर्कता एवं शिकायतों संबंधी मुद्दों को प्रस्तुत किया।

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, पर्यावरण एवं वन और जलवायु परिवर्तन पर संसदीय स्थायी समिति की माननीय राज्यसभा सदस्य श्रीमती वंदना चव्हाण और श्रीमती रजनी अशोकराव पाटिल ने 2 अप्रैल 2022 को भा.वा.अ.शि.प.– वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून का दौरा किया।

कार्मिक, लोक शिकायत, कानून और न्याय पर संसदीय स्थायी समिति ने भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून का दौरा किया

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी पर संसदीय स्थायी समिति ने भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून का दौरा किया

भा.वा.अ.शि.प. की राष्ट्रीय उपस्थिति

चिंतन सत्र

अगले 25 वर्षों के लिए भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद (भा.वा.अ.शि.प.) का अनुसंधान रोड मैप तैयार करने के लिए 30 जून 2022 को भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं., देहरादून में "चिंतन सत्र" का आयोजन किया गया। श्री भारत ज्योति, भा.व.से., निदेशक, इ.गां.रा.व.अ., देहरादून इस अवसर के मुख्य अतिथि थे। बैठक में महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प., आईजी (आरटी), प.व.ज.प.मं., प्रधान मुख्य वन संरक्षक, सभी संस्थानों के निदेशक, वरिष्ठ वन अधिकारी, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, भा.वा.आ.शि.प. और व.अ.सं., के वरिष्ठ वैज्ञानिक, विभिन्न विश्वविद्यालयों के शोधकर्ता, पीएचडी अध्येता और प्रगतिशील किसान शामिल थे।

भारत का पहला वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड 02 दिसंबर 2022 को झारखंड राज्य के लिए जारी किया गया।

वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड का विमोचन

श्री सी.पी. गोयल, भा.व.से., वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली ने 15 जुलाई 2022 को भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं., देहरादून में प्रौद्योगिकी प्रदर्शन केंद्र (टीडीसी) का उदघाटन किया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून में टीडीसी का उदघाटन

भा.वा.अ.शि.प. पेंशन पोर्टल

भा.वा.अ.शि.प. पेंशन पोर्टल को विकसित, अभिकल्पित और कार्यान्वित कर दिया गया है। पोर्टल का मोबाइल एप्लिकेशन भी अभिकल्पित और विकसित किया गया है। पोर्टल का यूआरएल https://pensionportal.icfre.org है।

भा.वा.अ.शि.प. ने भारत सरकार की पहलों के अनुपालन में निम्नलिखित गतिविधियों का उत्साहपूर्वक आयोजन किया:

- भा.वा.अ.शि.प. ने **मिशन कर्मयोगी** के तहत एकीकृत सरकारी ऑनलाइन प्रशिक्षण (आईजीओटी) पोर्टल पर 10 ई–लर्निंग मॉड्यूल तैयार और प्रकाशित किए।
- आजादी के 75 साल पूरे होने के उपलक्ष्य में और उत्सव मनाने के लिए आजादी का **अमृत महोत्सव** के तहत 180 कार्यक्रम आयोजित किए गए।
- पर्यावरण की रक्षा और संरक्षण के लिए व्यक्तिगत और सामुदायिक कार्रवाई को बढ़ावा देने हेतु, भा.वा.अ.शि.प. ने दिसंबर, 2022 से मिशन लाइफ (LiFE) गतिविधियाँ शुरू कीं और 31 मार्च 2023 तक 58 गतिविधियाँ आयोजित कीं जिसमें 14,745 लोगों ने सहभागिता की।
- **स्वच्छता अभियान 2.0** के तहत भा.वा.अ.शि.प. ने पुरानी फाइलों को हटाने सहित ई–कचरे की 317 इकाइयों और स्क्रैप कचरे की 14,393 इकाइयों का निपटान करके एक उल्लेखनीय उपलब्धि हासिल की।

राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय संगठन के साथ समझौता ज्ञापन

समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर:

- भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (आईआईआरएस–इसरो), देहरादून
- राष्ट्रीय सहकारी विकास निगम (एनसीडीसी), नई दिल्ली
- उत्तर प्रदेश वन विभाग

प्रक्रियाधीन समझौता ज्ञापन:

- अलायंस ऑफ बायोवर्सिटी इंटरनेशनल एंड सीआईएटी, (CIAT) इटली
- संयुक्त राज्य अमेरिका का कृषि विभाग (USDA), वन सेवा
- मिलेनियम यूनिवर्सिटी, ब्लैंटायर, मलावी गणराज्य
- द नेचर कंजरवेंसी, नई दिल्ली
- बीजिंग फॉरेस्ट्री यूनिवर्सिटी (बीएफयू), बीजिंग का व.अ.सं. सम विश्वविद्यालय के साथ
- फॉरेस्ट्री एंड एनवायरमेंट रिसर्च, डेवलपमेंट एंड इन्नोवेशन एजेंसी (FOERDIA), इन्डोनेशिया
- ब्राजीलियन फॉरेस्ट सर्विस (BFS), ब्राजील
- कसेटसार्ट यूनिवर्सिटी (KU), थाइलैंड
- चाइनीज एकेडमी ऑफ फॉरेस्ट्री (CAF), चीन (अगले पांच वर्षों के लिए विस्तार)
- स्वीडिश फॉरेस्ट एजेंसी (SFA), स्वीडन

उत्तर प्रदेश के माननीय वन एवं पर्यावरण मंत्री, महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प., निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून की उपस्थिति में उत्तर प्रदेश वन विभाग और भा.वा.शि.प.– व.अ.सं. के बीच समझौता ज्ञापन।

02
अध्याय

अनुसंधान विशेषताएं

2.1 पारितंत्र संरक्षण एवं प्रबंधन

क. योजना पोषित

- पूर्ण परियोजनाएं 04
- जारी परियोजनाएं 18
- नई परियोजनाएं 05

ख. बाह्य सहायता प्राप्त

- पूर्ण परियोजनाएं 11
- जारी परियोजनाएं 18
- नई परियोजनाएं 06

2.1.1. जलवायु परिवर्तन

हिमालय की तलहटी में दो आर्द्रभूमि पारितंत्रों से ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन की स्थानिक और कालिक गतिशीलता (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

आर्द्रभूमि पारितंत्र के विभिन्न उप–वासस्थलों से कालिक और स्थानिक ग्रीनहाउस गैस प्रवाह (CO_2, CH_4 और N_2O) को मौसमी परिवर्तनों के संबंध में ग्रीनहाउस गैस प्रवाह के पैटर्न को समझने और भारतीय हिमालय की तलहटी के उपोष्णकटिबंधीय आर्द्रभूमि में उनके चालकों की पहचान करने के लिए लक्षण–वर्णित किया गया। ग्रीनहाउस गैस प्रवाह के स्व–स्थाने माप के लिए आर्द्रभूमि को पांच उप–वासस्थलों (M1- अनूप वन में ढलान वाली सतह; M2- अनूप वन में समतल सतह; M3- छोटी घास वाली अनूप सतह; M4- सघन मैक्रोफाइट्स के साथ कच्छीय/दलदली भूमि और M5- विरल मैक्रोफाइट्स के साथ कच्छ भूमि) में विभाजित किया गया, सूक्ष्म–जलवायु (वायु और मृदा का तापमान, मृदा आर्द्रता) और मृदा के गुणधर्मों (पीएच, ईसी, एन, पी, के, और एसओसी) को मापा गया। वासस्थल (M3 और M5) ने समकक्ष वासस्थलों की तुलना में उच्च ग्रीनहाउस गैस प्रवाह प्रदर्शित किया। उच्चतम CO_2 प्रवाह गर्मियों (536.00mg m^{-2} h^{-1}) में दर्ज किया गया, उसके बाद वसंत, शरद ऋतु और शीत (125.15 mg m^{-2} h^{-1}) में दर्ज किया गया। उच्च CH_4 और N_2O प्रवाह गर्मियों (क्रमशः 28.35 mg m^{-2} h^{-1} और 3.14 mg m^{-2} h^{-1}) में दर्ज किया गया, इसके बाद शरद ऋतु, वसंत और शीत ऋतू में दर्ज किया गया। पियर्सन सहसबंध विश्लेषण से पता चला कि CO_2 प्रवाह को विनियमित करने में मृदा आर्द्रता की तुलना में मृदा का तापमान और मृदा कार्बनिक कार्बन महत्वपूर्ण चालक थे। वासस्थलों में CH_4 और N_2O प्रवाह को मृदा के तापमान और आर्द्रता से समान रूप से नियंत्रित किया गया और वासस्थलों में N_2O प्रवाह को मृदा फास्फोरस और EC द्वारा नियंत्रित किया गया।

लैगरस्ट्रोइमिया स्पेशियोसा एल. की कार्बन पृथक्करण और संसाधन उपयोग क्षमता पर अलग–अलग पोषक व्यवस्थाओं के साथ उन्नत CO2 का प्रभाव (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

उन्नत CO_2 (eCO_2; 800±15µmol CO2mol-1) और पोषक तत्वों से भरपूर मृदा ने चयनित पौधों की प्रजातियों की वृद्धि और विकास (पौधे की ऊंचाई, कॉलर व्यास, पत्ती क्षेत्र, विशिष्ट पत्ती क्षेत्र, पत्तियां, आदि) से जुड़े कार्यात्मक लक्षणों पर महत्वपूर्ण प्रभाव डाला है। परिवेशीय CO_2 सांद्रता (165.72±7.84 सेमी) की तुलना में उन्नत CO_2 के तहत पौधे की ऊंचाई अधिक (192.96±16.78 सेमी) बताई गई। इसके अलावा, 500 Kg N ha^{-1}, 30 Kg P ha^{-1} और 500 Kg K ha^{-1} के उच्च पोषक तत्व में पौधे की ऊंचाई 190.67±17.84 सेमी बताई गई, शारीरिक प्रतिक्रिया–संबंधित लक्षण, विशेष रूप से प्रकाश संश्लेषक दर (15.35±0.98 µmol CO_2 $m^{-2}s^{-1}$), वाष्पोत्सर्जन दर (10.83a±0.63 m mol H2O m^{-2} s^{-1}), रंध्र चालन (0.314±0.030 mol m^{-2} s^{-1}), पौधों की श्वसन (10.55±0.58 µmol CO2 $m^{-2}s^{-1}$), और शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता (4.80±0.42 µmol $m^{-2}s^{-1}$), परिवेशीय CO_2 की तुलना में उन्नत CO_2 के तहत काफी बढ़ गई थी। पोषक तत्वों के बढ़ते अनुप्रयोग ने शारीरिक लक्षणों में भी वृद्धि को प्रेरित किया। परिवेशीय CO_2 (1.38±0.03) की तुलना में उन्नत CO_2(1.42±0.03) में उच्च जल उपयोग दक्षता की सूचना दी गई।

उच्च लवणता से निपटने के लिए *राइजोफोरा* प्रजाति संकरों का विकास एवं परिनियोजनः जलवायु परिवर्तन तन्यकता, प्रशमन और बेहतर उत्पादकता के समाधान (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

पोषक गड्ढ़ों (1 x 1 x 1 मीटर) के माध्यम से सूक्ष्म और स्थूलपोषक के अनुप्रयोग ने भूमि की ओर पांच मीटर के अंतराल पर *राइज़ोफोरा* में प्रजनन क्षमता और प्रजनन सफलता में वृद्धि देखी गई। सुनामी के बाद कम मृदा पोषक तत्वों (N का 231 किग्रा/हेक्टेयर, P का 43 किग्रा/हेक्टेयर) वाले वृक्षारोपण स्थल (2004) में सूक्ष्म एवं स्थूल पोषक तत्वों की पूर्ति के साथ फूल से फल बनने का अनुपात (0.01%) में 0.06% (भूमि की ओर) और 0.08% (समुद्र की ओर) तक वृद्धि देखी गई। *आर.म्यूक्रोनाटा* × *आर.एपिकुलाटा* के संयोजन नियंत्रित परागण का प्रयास किया गया, और 8–10% फलों का समूह दर्ज किया गया। पौधशाला में संकर के लगभग 400 प्रवर्ध्य उगाए गए।

बदलती जलवायु के लिए सागौन की ॠतुजैविकी अनुक्रियाओं का स्थानिक मानचित्रण और मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

तमिलनाडु में नीलगिरी, कोयंबटूर, सेलम, तेनकासी और केरल में पथानमथिट्टा के लिए सागौन की स्थानिक सीमा सहित भूमि उपयोग और भूमि आच्छादन मानचित्र विकसित किया गया। बदलती जलवायु के प्रति सागौन की ऋतुजैविकी अनुक्रियाओं का मूल्यांकन 2001 से 2019 तक TIMESAT में MODIS का उपयोग करके किया गया। एनडीवीआई समय श्रृंखला और मौसम की शुरुआत, मौसम के अंत और मौसम की अवधि जैसे ऋतुजैविकीय मापीय की गणना की गई। मौसम की औसत अवधि परम्बिकुलम (269 दिन) में सबसे अधिक थी, इसके बाद वायनाड (230 दिन) और मलप्पुरम (228 दिन) में थी। ऋतुजैविकीय मापीय का वार्षिक औसत तापमान और वार्षिक संचयी वर्षा के साथ सकारात्मक सहसंबद्ध है। सागौन की रोपणियों पर एक वेबजीआईएस लेएर विकसित की गई।

उच्च–लवणता के संदर्भ में *राइजोफोरा* में प्रतिस्कंदन स्वरूप का परिमाणनः प्रशमन के समाधान (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

पिचावरम में *राइजोफोरा* मौसमी और साल भर दोनों तरह के पुष्पण स्वरूप को प्रदर्शित करता है। प्राकृतिक परागण के अंतर्गत *आर. म्यूक्रोनाटा* और *आर. एपिकुलाटा* 1–5% सफलता के साथ पवन परागित होते हैं। अध्ययनों से संकेत मिलता है कि *आर. म्यूक्रोनाटा, आर. एपिकुलाटा* (0.037) की तुलना में उच्च पूर्व–उद्‌भव प्रजनन सफलता (0.062) प्रदर्शित करता है। 25 और 40 पीपीटी लवणता स्तर के साथ नवोद्‌भिदों में 0.61 और 0.45 ग्राम जड़ (120 दिन में) तथा 0.96 और 0.25 ग्राम प्ररोह जैवमास प्राप्त हुआ। 15 पीपीटी लवणता पर, नवोद्‌भिदों में प्ररोह (1.38 ग्राम) और जड़ (1.20 ग्राम) का उच्च जैवमास प्राप्त हुआ। तमिलनाडु के पिचावरम में पुनर्स्थापना एवं पुनर्भंडारण स्थलों पर लगभग तीन सौ प्रवर्ध्य लगाए गए। प्रवर्ध्य वृद्धि और जड़न स्वरूप में स्पष्ट लक्षणप्ररूपी विविधता देखी गई। कम वातरंध्र युक्त हरे रंग के लक्षणप्ररूप की तुलना में अधिक वातरंध्र के साथ तनों पर भूरे रंग के नवोद्‌भिद् तेजी से बढ़ते हैं। जबकि भूरे लक्षणप्ररूप ने रोपण के 80–120 दिनों के बाद द्वितीयक जड़ें विकसित की, वहीं हरे लक्षणप्ररूप ने रोपण के 180 दिनों के बाद द्वितीयक जड़ें शुरू कीं और यह 240 दिनों के बाद भी बढ़ती रही।

कुड्डालोर जिले के पिचावरम में ऊष्मायन पौधशाला के माध्यम से छह महीने पुराना *राइजोफोरा* रोपणी उगाई गई

किल्लाई आरक्षित वन, पिचावरम, तमिलनाडु से उच्च लवण भाग का चयन कर मैंग्रोव पौधशाला विकसित की गई

2.1.2. पारिस्थितिकी और पर्यावरण

पारितंत्र सेवाएँ सुधार परियोजना

यह परियोजना सतत् भूमि और पारितंत्र प्रबंधन एवं आजीविका लाभों के माध्यम से अनुकूलन–आधारित प्रशमन के लिए मॉडल का प्रदर्शन करके हरित भारत मिशन के लक्ष्य का समर्थन करती है। यह परियोजना मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ के चयनित परिदृश्यों में कार्यान्वित की गई है। परियोजना के अंतर्गत हुई प्रगति इस प्रकार है:

वन कार्बन स्टॉक मापन, अनुश्रवण एवं क्षमता निर्माण

- बुधनी और रघुनाथनगर वन रेंज में स्थापित एडी सहप्रसरण–आधारित कार्बन फ्लक्स टावरों से एकत्र किए गए आवधिक डेटा के विश्लेषण के बाद 'छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश के उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वनों में कार्बन प्रवाह के मापन' पर रिपोर्ट तैयार की गई।
- यूएनएफसीसीसी के निर्णयों और संबंधित राष्ट्रीय नीतियों एवं कार्यक्रमों के उद्देश्यों के अनुरूप भारत के लिए घरेलू वन कार्बन बाजार पर मसौदा प्रतिवेदन तैयार किया गया।

स्लेम (एसएलईएम) सर्वोत्तम पद्धतियों का विस्तार

स्लेम (एसएलईएम) सर्वोत्तम पद्धतियों के विस्तार हेतु की गई गतिविधियों से मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ में 25,000 वनवासियों और 20,000 हेक्टेयर के सीमांत किसानों को लाभ हुआ। निम्नलिखित गतिविधियाँ कार्यान्वित की गई:

- अवक्रमित पारितंत्र के पुनर्स्थापन के लिए 7845 स्थानीय समुदायों को उन्नत कुकस्टोव वितरित किए गए।
- छत्तीसगढ़ के मरवाही और पाली वन रेंज में आजीविका सृजन और जैव विविधता संरक्षण के लिए लाख की खेती को बढ़ावा देने के लिए 816 लाभार्थियों को पोशी वृक्षों पर संरोपण के लिए बीज लाख वितरित किया गया।
- समेकित फार्म विकास के लिए, उत्पादकता बढ़ाने के लिए जैव उर्वरक और जैव कीटनाशकों के उत्पादन और अनुप्रयोग हेतु 13100 घरों में 6520 खुले शीर्ष वाले ड्रमों का वितरण किया गया। उत्पादकता बढ़ाने के लिए नीमास्त्र, अमृतपानी और दशपर्णी तैयार कर फसलों में अनुप्रयुक्त किया गया।
- 13100 लाभार्थियों को खरीफ मौसम की सब्जी के बीजों की मिनी किट एवं 5022 लाभार्थियों को कृमिखाद इकाई का वितरण किया गया।
- WADI (एक वृक्ष–आधारित कृषि प्रणाली) के विस्तार के लिए, 13009 लाभार्थियों को फलों के वृक्षों (आम, नींबू, आंवला, शरीफा, अमरूद और मोरिंगा) के लंबे नवोद्भिद् वितरित किए गए।
- 4073 ड्रिप सिंचाई प्रणालियों और 1216 स्प्रिंकलर सिंचाई प्रणालियों की स्थापना के माध्यम से जल संसाधनों का संरक्षण और उत्पादकता वृद्धि।
- अजोला की खेती शुरू की गई।

रिपोर्ट का प्रकाशन:

- भारत में सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन की संस्थागत और नीतिगत मुख्यधारा के लिए रोडमैप।
- वन विज्ञान केन्द्रों के माध्यम से वानिकी विस्तार प्रणाली की कार्यप्रणाली/प्रभावशीलता के मूल्यांकन और इसके सुदृढ़ीकरण के लिए सिफारिशों पर रिपोर्ट।
- 'सतत् भूमि और पारितंत्र प्रबंधन के लिए कृषि वानिकी और फार्म वानिकी' पर राष्ट्रीय कार्यशाला की कार्यवाही।

पुनर्स्थापित चूना पत्थर खदान अधिमार क्षेत्रों के कार्बन विनियमन सेवाओं एवं मृदा स्वास्थ्य का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

देहरादून–मसूरी रोड पर स्थित चूनाखाला में चूना पत्थर खदान क्षेत्र, जिसे 30 साल पहले पुनर्स्थापित किया गया था, के पारितंत्र कार्यो का इसके निकटवर्ती प्राकृतिक वन की तुलना में आकलन करने के लिए अध्ययन किया गया। प्राकृतिक वन में चौड़ी पत्ती वाली प्रजातियाँ (*बौहिनिया सेमला, सैपियम इंसिग्ने*) प्रमुख थी, जबकि पुनर्स्थापित क्षेत्र में प्रमुख वृक्ष प्रजातियों के रूप में *बोहमेरिया रूगुलोसा, क्यूप्रेसस टोरुलोसा, बौहीनिया सेमला* थे। पुनर्स्थापित खदान क्षेत्र में निकटवर्ती प्राकृतिक वन में वृक्षों, झाड़ियों और जड़ी–बूटियों के लिए क्रमशः 1.68, 2.05 और 2.26 की विविधता की तुलना में 2.35, 2.55 और 2.81 के विविधता सूचकांक के साथ उच्च विविधता दर्ज की गई, जो विशेष रूप से वैश्विक जलवायु परिवर्तन परिदृश्यों में स्थिर वन प्रकार्य प्रदान करने की प्रणाली की क्षमता को दर्शाता है। पुनर्स्थापित क्षेत्र में मृदा सूक्ष्मजीवी जैवमास कार्बन 0.18mg g^{-1} था, जबकि निकटवर्ती प्राकृतिक वन में 0.13 mg g^{-1} था। पुनर्स्थापित खदान स्थल पर ऊपरी मृदा परत में सूक्ष्मजीवी गतिविधि काफी हद तक बढ़ी हुई पाई गई। पुनर्स्थापित खदान क्षेत्र में वार्षिक कूड़े का उत्पादन (5020.25 kg $ha^{-1}y^{-1}$), मृदा श्वसन दर (9.75 mol m^{-2} s^{-1}), और मृदा सूक्ष्मजीवी जैवमास (0.18 mg g^{-1}) प्राकृतिक वन के साथ तुलनीय था।

कैम्पटी जलागम (मसूरी) के वनों द्वारा प्रदान की जाने वाली जल विज्ञान सेवाओं का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

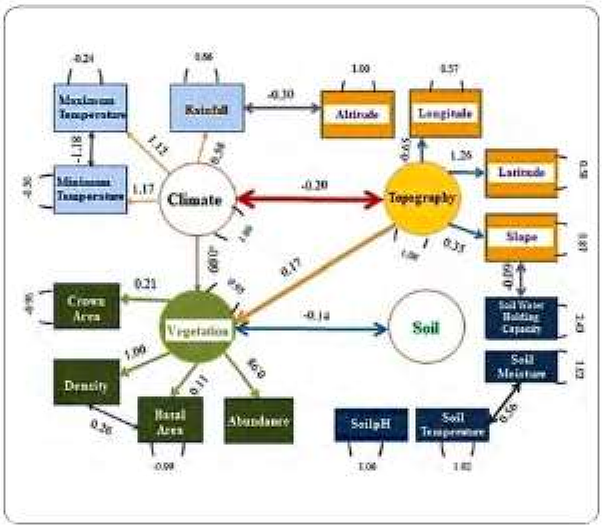
एच–अवनालिका सं. 2 के लिए अगस्त में अधिकतम बहाव 0.76 m^3/s और जुलाई में न्यूनतम बहाव 0.04 m^3/s दर्ज किया गया। इसी प्रकार, एच–अवनालिका सं. 1 के लिए अधिकतम बहाव 5.40 m^3/s तथा अक्टूबर और दिसंबर माह के लिए न्यूनतम बहाव क्रमशः 0.03 m^3/s और 0.05 m3/s था। पानी के गुणवत्ता प्राचल मासिक आधार पर दर्ज किए गए और औसत पीएच 8.1, ईसी 442 μScm^{-1}, टीडीएस 288 पीपीएम, डीओ 9.9 मिलीग्राम/लीटर, आविलता 0.3 एनटीयू, सोडियम 0.8 पीपीएम, पोटेशियम 0.8 पीपीएम और कैल्शियम 23.6 पीपीएम था। जबकि अक्टूबर से दिसंबर 2022 के दौरान औसत पीएच 7.76, ईसी 391.36 μScm^{-1}, टीडीएस 259.51 पीपीएम, डीओ 10.36 मिलीग्राम/लीटर, आविलता 0.23 एनटीयू, सोडियम 0.99 पीपीएम, पोटेशियम 0.92 पीपीएम और कैल्शियम 22.34 पीपीएम दर्ज किया गया। विभिन्न प्रेक्षण स्थलों से पूरे माह के दौरान आयतानी मृदा आर्द्रता की मात्रा देखी गई और यह अप्रैल माह के दौरान सभी प्रेक्षण स्थलों के लिए तीनों गहराई पर अधिकतम थी तथा 38.5% से 32.7% तक भिन्न थी। अप्रैल माह में अधिकतम अंतःस्यंदन दर 1.29 सेमी/घंटा देखी गई और जून माह में न्यूनतम अंतःस्यंदन दर 0.83 सेमी/घंटा देखी गई और यह मृदा आर्द्रता के व्युत्क्रमानुपाती है।

मानवजनित परिवर्तन के अंतर्गत हिमालयी समशीतोष्ण वन की पारितंत्र कार्यप्रणाली और सेवाएं: एक पादप कार्यात्मक विशेषता–आधारित मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

वर्तमान अध्ययन में मृदा श्वसन (Rs) का अनुमान लगाया गया और अध्ययन क्षेत्र के समशीतोष्ण वनों के बारह याद्च्छिक रूप से चयनित स्थलों (वन उप–प्रकारों) से डेटा एकत्र करके मृदा श्वसन के लिए उत्तरदायी मृदा, वनस्पति, जलवायु और स्थलाकृति के विभिन्न चालकों की पहचान की गई। सीड्रस देवदारा और एबिस पिंड्रो क्रमशः छह और पांच वन उपप्रकारों में प्रमुख प्रजातियां थीं; और *लिट्सिया अम्ब्रोसा, पाइनस वालिचियाना* और *पाइनस जेरार्डियाना* सभी बारह वन उप–प्रकारों में से दो वन उप–प्रकारों में प्रत्येक की प्रमुख वृक्ष प्रजातियाँ थीं। चयनित स्थलों पर शिखर के नीचे तीन अवस्थितियों पर बारह स्थलों के लिए प्रत्येक छह प्रजाति से कुल 432 डेटा पॉइंट दर्ज किए गए। समशीतोष्ण वन के संरचनात्मक समीकरण मॉडलिंग (एसईएम) से पता चलता है कि समशीतोष्ण वनों में ते मृदा के तापमान, अधिकतम वायु तापमान और ऊंचाई से सकारात्मक रूप से प्रभावित होता है, और प्रचुरता से नकारात्मक रूप से प्रभावित होता है। इस अध्ययन का निष्कर्ष है कि समशीतोष्ण वनों के विभिन्न उप–प्रकारों में Rs अलग–अलग होते हैं तथा तापमान और ऊंचाई में वृद्धि के साथ बढ़ते हैं।

त्वरित अनुक्रमण हेतु मृदा संशोधन और सूक्ष्मजीवी प्रौद्योगिकी के माध्यम से मेघालय की अवक्रमित कोयला खनन भूमि की पुनर्स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

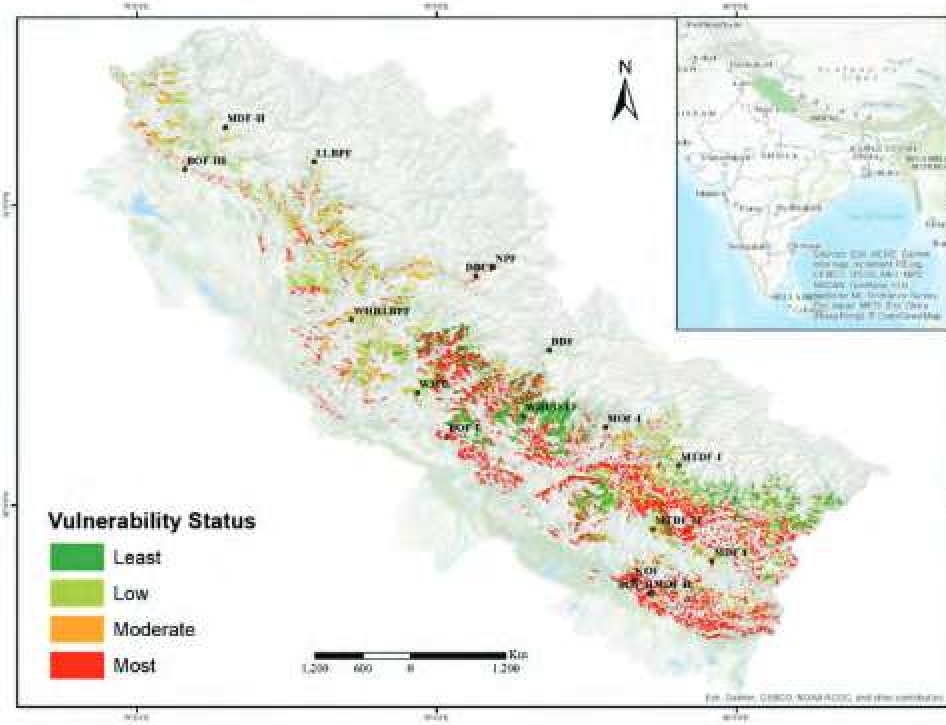
वर्ष 2022–2023 के दौरान मेघालय के पूर्वी जैंतिया पहाड़ी जिले के सैपुंग ब्लॉक में लातिरके और मूलमलिलियांग गांवों से लगभग 2.0 किमी दूर परित्यक्त कोयला खनन भूमि में 6.5 हेक्टेयर में एक रोपणी स्थापित की गई। बीज के गोले तैयार कर चयनित क्षेत्र में बुआई की गई। मृदा के नमूनों को एकत्र कर विश्लेषण किया गया और विभिन्न चयनात्मक माध्यम में स्थानीय पीजीपीआर को संवर्धित किया गया और *अर्बुस्कुलर माइकोरिज़ल* कवक (एएमएफ) को अलग किया गया; वृहद संवर्धन के बाद पौधों का संरोपण किया गया। स्थनीय वानिकी प्रजातियों यथा *अल्बिज़िया ल्यूसिडियोर, अल्स्टोनिया स्कॉलरिस, एक्विलेरिया मैलेक्सेन्सिस, बौहिनिया वेरीगाटा, चुक्रैसिया टेबुलैरिस, दुआबंगा ग्रैंडिफ्लोरा, एक्सबकलैंडिया पॉपुलनिया, मैगनोलिया चंपाका, मैन्जिफेरा इण्डिका, पार्किया रॉक्सबर्घाई, पोडोकार्पस प्रजा, स्विटेनिया महोगनी, स्टेरकुलिया विलोसा, थाइसेनोलिएना मैक्सिमा, टर्मिनेलिया अर्जुना, टर्मिनेलिया बेल्लिरिका* आदि 9000 से अधिक नवोद्भिद् लगाए गए।



हिमालय के समशीतोष्ण वनों में जलवायु, स्थलाकृतिक, वनस्पति और मृदा के प्राचलों के साथ विभिन्न प्रच्छन्न चर के बीच संबंध के एसईएम परिणाम

जलवायु परिवर्तन के कारण पश्चिमी हिमालय के विभिन्न समशीतोष्ण वनों की संवेदनशीलता का अनुमान लगाने का प्रयास किया गया। वनों की संवेदनशीलता का आईपीसीसी ढांचे के माध्यम से संवेदनशीलता के तीन आयामों यथा अनावरण, सुग्राहिता और अनुकूली क्षमता के लिए उपयुक्त संकेतक (वर्गिकी सूचकांक और जलवायु प्राचल) का चयन

करके आकलन किया गया। भारत के उत्तराखंड और हिमाचल प्रदेश में 1600 से 3500 मीटर की ऊंचाई पर वितरित 17 विभिन्न समशीतोष्ण वनों से क्षेत्रीय डेटा एकत्र किए गए। प्रत्येक वन के लिए यादृच्छिक रूप से 0.1 हेक्टेयर आकार के दस क्वाड्रेट बिछाकर प्रचुरता और समृद्धि के डेटा एकत्र किए गए। विश्लेषण से प्राप्त हुआ कि जलवायु परिवर्तन के कारण हिमालय के समशीतोष्ण वनों में नियोज़ा पाइन; नम देवदार; बान ओक और शुष्क चौड़े पत्तेदार और शंकुधारी वन सबसे असुरक्षित वन थे।



चयनित वनों की संवेदनशीलता स्थिति (BOF-I–बान ओक वन, बिनोग; BOF-II–बान ओक वन, पंगोट; BOF-III–बान ओक वन, मैक्लॉडगंज; DBCF–शुष्क चौड़े पत्तेदार और शंकुधारी वन, कल्पा; DDF–शुष्क देवदार वन, हर्षिल; KOF–खर्सू ओक वन, कुंजखारक; LLBPF–निम्न–स्तरीय ब्लू पाइन वन, मनाली; MDF-I–नम देवदार वन, जागेश्वर; MDF-II–नम देवदार वन, डलहौजी; MOF-I–मोरू ओक वन, देवरिया ताल; MOF-II–मोरू ओक वन, किलबरी; MTDF-I–नम शीतोष्ण पर्णपाती वन, सुतोल; MTDF-II– नम शीतोष्ण पर्णपाती वन, दुनागिरी; NPF–नियोज़ा पाइन वन, अक्पा; WHHLBPF– पश्चिम हिमालयी उच्च स्तरीय ब्लू पाइन वन, नारकंडा; WHUO/FF–पश्चिम हिमालयी ऊपरी ओक / देवदार वन, मैड; WMC–पश्चिमी मिश्रित शंकुधारी वन, देवबन)।

उत्तर प्रदेश के सहारनपुर के शिवालिक वन प्रभाग में आसन फील्ड फायरिंग रेंज के वनस्पतिजात, प्राणिजात और जैव–विविधता पर सैन्य गोलीबारी और अन्य संबंधित गतिविधियों का प्रभाव (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

अध्ययन स्थल भारतीय सेना की आसन फील्ड फायरिंग रेंज, शिवालिक वन प्रभाग, सहारनपुर, उत्तर प्रदेश में स्थित है। निकटवर्ती वन क्षेत्र को सैन्य अंतःक्षेप रहित संदर्भ या नियंत्रण स्थल माना गया। वानस्पतिक और जीव–जंतुओं की संरचना की व्यापक जांच सूची तैयार करने के लिए क्षेत्र का सर्वेक्षण किया गया। महत्वपूर्ण वानस्पतिक प्रजातियों के जातीय–वानस्पतिक पहलुओं का मूल्यांकन किया गया। सैन्य गोलीबारी और अन्य गतिविधियों के प्रभाव में संपर्क दर, घनत्व और गतिविधि स्वरूप पर ध्वनि की आवृत्ति शामिल है, चयनित क्षेत्र में ध्वनि शोषकों और ध्वनि से बचने वाले जीव–जंतुओं की पहचान की गई। निकटवर्ती अप्रभावित क्षेत्रों (0.81) की तुलना में प्रभावित क्षेत्रों में मृदा कार्बनिक कार्बन कम (0.53) था, हालांकि प्रमुख पोषक तत्वों और मृदा में भारी धातु सामग्री की उपलब्धता में कोई अंतर नहीं देखा गया।

अध्ययन क्षेत्र एवं वहां पर स्थापित कैमरा पाश

मरुस्थलीकरण प्रतिरोध हेतु संयुक्त राष्ट्र सभा सचिवालय को प्रस्तुत करने के लिए राष्ट्रीय प्रतिवेदन तैयार करना और स्लेम (एसएलईएम) सर्वोत्तम पद्धतियों का दस्तावेजीकरण

राष्ट्रीय प्रतिवेदन–2022 तैयार कर यूएनसीसीडी सचिवालय को सौंप दी गई है। आबिदजान, कोत दिव्वार में यूएनसीसीडी–सीओपी15 में भारतीय प्रतिनिधिमंडल की भागीदारी के लिए "देश की स्थिति रिपोर्ट" भी तैयार की गई।

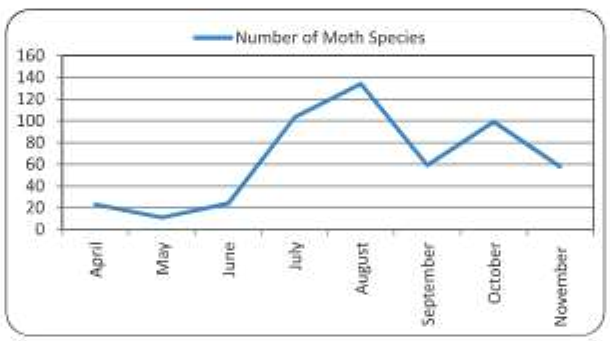
हरिद्वार में गंगा नदी और उसकी सहायक नदियों के लिए नदी तल सामग्री का पुनर्भरण अध्ययन (उत्तराखंड वन विकास निगम द्वारा वित्त पोषित) (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

गंगा और उसकी सहायक नदियों की नदी तल सामग्री (आरबीएम) का अनुमान लगाने के लिए स्थलाकृतिक सर्वेक्षण और बैथिमैट्रिक सर्वेक्षण की मदद से पूर्व–मानसून और पश्च–मानसून की स्थिति को मापकर अध्ययन किया गया। रिपोर्ट तैयार कर राष्ट्रीय हरित अधिकरण को सौंप दी गई है। कुल मिलाकर, वर्ष 2021 के लिए कोटावाली, रवासन–I, रवासन–II, बिशनपुर, श्यामपुर, चिड़ियापुर और भोगपुर नदी में निकालने योग्य कुल आरबीएम क्रमशः 191363.2 m^3, 417905 m^3, 455862.8 m^3, 627275.5 m^3, 172208.1 m^3, 236296 m^3 और 209264 m^3 होने का आकलन किया गया।

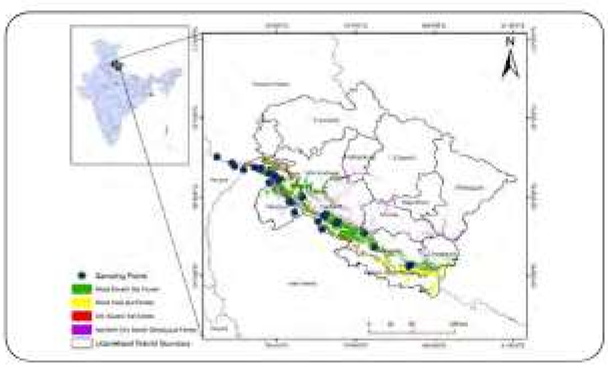
2.1.3. जैव विविधता

उत्तरी भारत के शिवालिक परिदृश्य में हेटेरोसेरा (शलभ) की प्रजातियों की विविधता का आकलन और डेटाबेस का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

चार राज्यों–उत्तराखंड, उत्तर प्रदेश, हरियाणा और हिमाचल प्रदेश के शिवालिक में पूर्व मॉनसून, मॉनसून, पश्च मॉनसून और शरद ऋतु के दौरान शलभों की मौसमतत्व का अध्ययन किया गया। क्षेत्र सर्वेक्षणों से 20 अवस्थितियों पर 18 कुलों और 49 उप–कुलों से संबंधित शलभों की 320 प्रजातियों की उपस्थिति का पता चला। प्रजातियों की प्रचुरता की मौसमी प्रवृत्ति वर्ष में दो बार अधिकता दर्शाती है, पहली बार अगस्त में और उसके बाद अक्टूबर में कम अधिकता होती है। इसके अतिरिक्त, मध्य नेपाल और पूर्वोत्तर भारत से उत्तरी भारत के शिवालिक में छह नए रेंज विस्तार की पहचान की गई।



उत्तरी भारत के शिवालिक में शलभ प्रजातियों की मौसमी स्थिति


नमूना स्थलों की अवस्थितियां (गहरे नीले बिंदु)

मॉथ स्क्रीन का उपयोग करके रात में शलभों का नमूना लेना

कुछ चयनित परजीव्याभ डेटाबेस के जैव–प्रभावकारिता अध्ययन पर विशेष प्रभाव सहित उत्तरी भारत के टेरोमैलिड परजीव्याभ (हाइमनोप्टेरा: टेरोमैलिडी) का विविधता अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

उत्तर भारत की टेरोमैलिड परजीव्याभ की विविधता का अध्ययन किया गया और इस क्षेत्र से 13 प्रजातियों में से कुल 43 टेरोमैलिड परजीवी प्रजातियां दर्ज की गईं, इनमें से: *अम्भिया पुलचेला डेलुची, ब्रायनिया कुर्केसिस बौसेक, क्लोरोसाइटस फॉर्मोसस वॉकर, हाल्टिकोप्टेराफला विकोर्निस स्पिनोला, मेसोपोलोबस माइनूटस सुरेशन* और नरेंद्रन, *नियोक्रिटोप्टीक्स शागेंसिस* शिआओ और यान, *पचिनेउरोन एनेउम* मासी, *पचिनेउरोन पेंटाटोमिवोरा* मणि, *स्टिक्टोमिस्कस ऑब्स्क्यूरस* वॉकर, *सिस्टेसिस लोंगुला* बौसेक, *सिस्टासिस पर्वुला* थॉमसन, *ट्राइकोमलस परफेक्टस* वॉकर और *ट्रिगोनोगास्ट्रेला पैरासिटिका* जिराल्ट को पहली बार रिकॉर्ड किया गया। प्रयोगशाला में तीन परजीव्याभों की जैव–प्रभावकारिता का अध्ययन किया गया और 60.18% के परजीवीकरण के साथ *एनिसोप्टेरोमालस कैलेंड्री* को *सिटोफाइलस ओरिजा* के विरूद्ध सबसे प्रभावी परजीव्याभ पाया गया, इसके बाद 25.24% के परजीवीकरण के साथ *थियोकोलैक्स एलिगेंस* का स्थान रहा। हालाँकि, *राइजोपर्था डोमिनिका* के विरूद्ध 25.24% परजीवीकरण के साथ *एस. ओरिजा* की तुलना में 47.62% परजीवीकरण के साथ *टी. एलिगेंस* अधिक प्रभावी था। इसके बाद, *कैलोसोब्रुचस मैक्यूलैटस* के विरुद्ध *डिनार्मस बेसलिस* का प्रभावी परजीवीकरण 42.62% दर्ज किया गया।

संरक्षण कार्यनीतियों के विकास हेतु गिरिखाड़ जलागम, हिमाचल प्रदेश की पुष्प विविधता का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

ऊपरी गिरिखाड जलागम में टोही सर्वेक्षण किए गए। हर्बेरियम तैयार करने के लिए पौधों के नमूने एकत्र किए गए। कोटखाई वन रेंज में गिरिगंगा, झंडोली, ताहू, कलबोग, बाघी, बालसन वन रेंज में छैला, चंबी, खिरकी, देहा, ठियोग वन रेंज में संधू, सोनारघट्टी, फागू, कोटगढ़ वन रेंज में नारकंडा, हट्टू, शिलारू, 15 स्थलों में वानस्पतिक सर्वेक्षण किया गया और 103 प्रजातियाँ दर्ज की गईं। सर्वेक्षण के दौरान वृक्षों के प्राकृतिक पुनर्जनन का अवलोकन भी दर्ज किया गया। आईयूसीएन के अनुसार *एकोनिटम हेटरोफाइलम* (पतीश), *टैक्सस वलिचियाना* (राखल) को लुप्तप्राय पाया गया और *ज़ैंथोक्सिलम आर्मेटम* (तिर्मिरा) को एलसी (कम संबंधित) पाया गया। आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण प्रजातियों के उपयोजन स्वरूप के लिए ऊपरी गिरि जलागमों में स्थित प्रतिनिधि गांवों का चयन किया गया। कोट–शिलारू, मनान, शालोहा, घूंड, मतियाना, कंडयाली, शैरी, बटलोट, सिहाल, क्यारा, मोहरी, बतिउड़ा, बटलाड और अन्नू गांवों में सामाजिक–आर्थिक सर्वेक्षण किया गया। इन गांवों से कृषि और बागवानी फसलों, ईंधन और चारे की प्रजातियों के बारे में जानकारी एकत्र की गई। गाँवों के लोगों द्वारा बाईस औषधीय पादप प्रजातियाँ, सोलह ईंधन काश्ठ के वृक्ष की प्रजातियाँ और सात चारा वृक्ष की प्रजातियों का उपयोग किया जाता था।

सिंगनल्लूर झील, कोयम्बटूर में शहरी हरियाली में सुधार, संवहनीय वृक्षारोपण और जैवविविधता संवृद्धि (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

सिंगनल्लूर झील, कोयंबटूर में शहरी हरियाली में सुधार और जैव विविधता को बढ़ाने के लिए देशी पादप प्रजातियों को चुना गया। संस्थान में तीस देशी वृक्ष प्रजातियों को उगाया गया। झील के चारों ओर मियावाकी विधि के अनुसार वृक्षारोपण किया गया, जिसमें सार्वजनिक प्रजातियाँ जैसे पलमायरा पाम, बैरिंगटोनिया, एकैशिया निलोटिका, फाइकस शामिल हैं और अन्य महत्वपूर्ण फल देने वाले वृक्ष के पौधों को भविष्य में रोपण के लिए उगाया जा रहा है।

कोयंबटूर की सिंगनल्लूर झील पर रोपण का एक दृश्य

कोयंबटूर के सिंगनल्लूर झील पर पौधे लगाते छात्र

साइलैण्ट वैली बफर जोन में पादप जैवविविधता का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

साइलेंट वैली बफर जोन में पश्चिमी तट के उष्णकटिबंधीय सदाबहार, अर्ध–सदाबहार और पर्णपाती वनों, नीलगिरी और सागौन की रोपणियों में पुष्पण, फलन और कायिक स्थितियों में पादप प्रजातियों के संग्रह के लिए विभिन्न मौसमों के दौरान दौरा किया गया। सभी एकत्रित 732 पादप नमूनों को हर्बेरियम नमूनों में संसाधित किया गया। 642 वंश और 136 कुलों से संबंधित 1014 पादप प्रजातियों का दस्तावेजीकरण किया गया। उनमें से 70 प्रजातियाँ लाल सूची में सूचीबद्ध थीं। अध्ययन में 46 वन्य खाद्य और 57 संभावित सजावटी प्रजातियाँ भी दर्ज की गईं। फैबेसी 98 प्रजातियों के साथ सबसे बड़ा कुल था, इसके बाद पोएसी (53 प्रजातियाँ) और एस्टेरसी (52 प्रजातियाँ) थे। पहचानी गई वन्य खाद्य और सजावटी प्रजातियों को व्यावसायिक उपयोग के लिए और अधिक अनुकूल बनाया जा सकता है।

अर्डिसिया सोलानेसी (सजावटी)

एंटीस्ट्रोफ सेरटिफोलिया (आरईटी)

एलैंगियम साल्वीफोलियम (वन्य खाद्य)

डिस्पेरिस नीलगिरेन्सिस (आरईटी)

कोक्लोस्पर्मम रिलिजियोसम (सजावटी)

बैंकाउरिया कोर्टालेंसिस (वन्य खाद्य)

एकैशिया ऑरिकुलीफॉर्मिस रोपणियों में देशी वनस्पतिजात की पुनर्जनन क्षमता का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

केरल के नेनमारा, मन्नारकाड, वायनाड, तिरुवनंतपुरम, वालयार, थेनमाला, चलाकुडी और मलयट्टूर वन प्रभागों और निकटवर्ती प्राकृतिक वनों में *एकैशिया ऑरिकुलीफॉर्मिस* रोपणियों में देशी वनस्पतिजात की पुनर्जनन क्षमता का पहले ही आकलन किया गया था। विभिन्न आयु समूहों की 26 रोपणियों से भूमि वनस्पतिजात की विविधता और मृदा के नमूनों पर डेटा एकत्र किया गया। इन रोपणियों के भीतर, 274 प्रजातियों को भूमि वनस्पतिजात के रूप में दर्ज किया गया जिसमें क्रोमोलाएना ओडोरेटा और लैंटाना कैमारा जैसी आक्रामक प्रजाति शामिल थी। मृदा बीज बैंक में एकैशिया *ऑरिकुलीफॉर्मिस* और *मैकरंगा पेल्टाटा* जैसी अग्रणी वृक्ष प्रजातियां शामिल थीं।

हिमालय में जल सुरक्षा के लिए झरनों का कायाकल्प (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

झरनों के कायाकल्प के लिए अरुणाचल प्रदेश के नामसई जिले के लथाओ गांव में पांच झरनों का एक समूह चुना गया। स्प्रिंगशेड क्षेत्रों का चित्रण किया गया। मानचित्र, यथा भूमि उपयोग/भूमि आवरण (एलयू/एलसी), स्थिति, वन आवरण, वन प्रकार, अवस्थिति, मृदा का प्रकार, ढलान मानचित्र आदि तैयार किए गए। पीएच, ईसी, टीडीएस, तापमान आदि के साथ–साथ उत्सर्जन दर का दैनिक रिकॉर्ड जारी रखा गया है। घरेलू सर्वेक्षण पूरा किया, तीन सूक्ष्म मौसम केन्द्र स्थापित किए गए और वर्षा के आंकड़े दर्ज किए गए। स्प्रिंगशेड क्षेत्रों में बारह शंक्वाकार तालाबों और 10 नहर बांधों की खुदाई जैसे अंतःक्षेप कार्य किए गए। स्प्रिंगशेड क्षेत्रों में नवोद्भिद् लगाए गए। झरने के पानी के नमूनों के दो खेपों का रासायनिक प्राचलों के लिए विश्लेषण किया गया और उन्हें डब्ल्यूएचओ की अनुमत सीमा के भीतर पाया गया। प्रारंभिक आंकड़ों से पता चला कि अंतःक्षेप के बाद झरनों से उत्सर्जन दर में वृद्धि हुई है।

मध्य प्रदेश के तीन पश्चिमी जिलों के वनों में भूमि क्षरण का मात्रात्मक मूल्यांकन और न्यूनीकरण उपायों का सुझाव (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

मध्य प्रदेश के तीन पश्चिमी जिलों धार, झाबुआ और मंदसौर में वनस्पति और मृदा में कार्बन भंडारण पर भूमि–उपयोग के प्रभावों को समझने के लिए 'खुले वन – ओएफ' की श्रेणी में तीन अलग–अलग प्रकार की भूमि उपयोग (प) ओएफ–अशांत; (पप) ओएफ–शांत (संरक्षित) और (पपप) ओएफ–चरागाह का चयन किया गया। दो गहराई – 0–15 सेमी (सतह) और 15–30 सेमी (उप–सतह) पर मृदा के कार्बनिक कार्बन (एसओसी) को मापने के साथ–साथ 0.1 हेक्टेयर के दस क्वाड्रेट बिछाकर प्रजातियों की विविधता और घनत्व का आकलन किया गया। 'ओएफ–अशांत' सतही मृदा में एसओसी 'ओएफ–शांत' और 'ओएफ–चरागाह' दोनों की तुलना में कम थी। सतह मृदा (0–15 सेमी) में एसओसी स्टॉक ओएफ–अशांत, ओएफ–शांत (संरक्षित) और ओएफ–चरागाह की 1.05–मीटर प्रोफाइल में कुल स्टॉक का क्रमशः 6.95, 27.6 और 42.4 प्रतिशत था। मृदा प्रोफाइल 1.05–मीटर में एसओसी स्टॉक 'ओएफ–चरागाह' के अंतर्गत सबसे अधिक (83.5 मिलीग्राम हेक्टेयर$^{-1}$) और 'ओएफ–अशांत' के अंतर्गत सबसे कम (55.6 मिलीग्राम हेक्टेयर$^{-1}$) था। इन तीन जिलों के वनों में वनस्पति में कार्बन स्टॉक और वनों में क्षरण की गंभीरता पर एक स्थानिक मानचित्र तैयार किया जा रहा है।

खुले वन क्षेत्रों में मृदा का नमूना लेना

झाबुआ जिले धार जिले के खुले वन क्षेत्र

व.व.अ.सं. में उत्तर–पूर्वी भारतीय जिंजिबेरलस जैवविविधता उद्यान (जीन भण्डार) का निर्माण (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

असम, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय और नागालैंड से जिंजिबेरलस गण के 07 कुलों से कुल 36 जीवित पौधों के नमूने एकत्र किए गए; जिसमें वंश *जिंजिबर, कर्कुमा, हेडीचियम, एल्पिनिया, ग्लोबा, कन्ना, चाइलोकोस्टस, शुमानियानथस, मैरेंटा, फ़्रीनियम* और *मूसा* शामिल हैं। भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं. के वनस्पति–उद्यान में निर्धारित 0.5 हेक्टेयर क्षेत्र में, प्रस्तावित उत्तर–पूर्व भारतीय जिंजिबेरलस जैव विविधता उद्यान (जीन बैंक) स्थापित किया गया। पूरे क्षेत्र को जिंजिबेरलस पादप गण के सात कुलों के बीच विभाजित किया गया। सबसे अधिक क्षेत्र मुसेसी के लिए आवंटित किया गया और उसके बाद जिंजिबेरसी के लिए आवंटित किया गया। साइट पर आकारिकीय, ऋतुजैविकी, पारिस्थितिक लक्षण और नृवंशविज्ञान संबंधी उपयोग पर डेटा एकत्र किया गया।

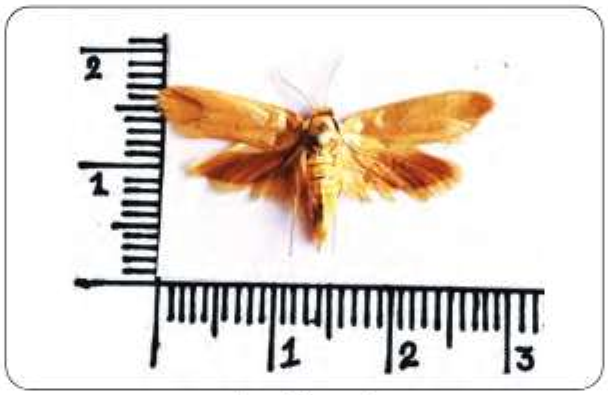
एक परागणक के साथ *चाइलोकोस्टस स्पेशियोसस*

मूसा वेलुटिना के अंकुर

हिमाचल प्रदेश के देवदार (*सीड्रस देवदारा*) वनों की माइक्रोलेपिडोप्टेरा विविधता का पारिस्थितिक अनुश्रवण और भौगोलिक सूचना प्रणाली आधारित मानचित्रण (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

सूक्ष्मशलभों की विविधता का अध्ययन करने के लिए हिमाचल प्रदेश के देवदार वनों के सभी 24 चयनित स्थलों जैसे शिमला, चोपाल, ठिओग, जोगिंदर नगर, गोहर, करसोग, बरोट, चैल, शिलारू, चरखड़ी, बनेठी, रेनुकाजी खाड़ापत्थर, झुंगी और मनाली का दौरा किया गया। माइक्रोलेपिडोप्टेरान शलभों के कुल 1097 नमूने एकत्र किए गए। पहचान के बाद सूक्ष्म शलभों को अलग–अलग टैक्सा और कुलों में वर्गीकृत किया गया। 20 कुलों से संबंधित सूक्ष्म शलभों की कुल 102 प्रजातियों की पहचान की गई। संबंधित वनस्पति, पर्यावरणीय कारकों (तापमान, आर्द्रता, वर्षा और ऊंचाई) और क्षेत्र में सूक्ष्म शलभों के कीट प्रकोप का अध्ययन भी दर्ज किया गया। आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण चिह्नित कुछ प्रजातियाँ *स्टेगास्टा वेरियाना मेयर, पैरेक्टोपा बथैक्मा मेयर, प्लूटेला जाइलोस्टेला लिन, स्टैथमोपोडा ऑरिफेरेला वॉकर, वनबाला हिबिस्की स्टेन्ट, प्रोमलैक्टि प्रजा., एडोसा स्ट्रेप्सिनुरा मेयर, आर्किप्स मैक्लोपिस मेयर, थिसिज़िमा बुबालोपा मेयर, एडोसा ऑप्सिगोना मेयर, एंडोट्राइचड एंटिकोस्टालिस* आदि थीं।

कॉम्पसोक्टेनाडेइाड अनेसिस रोज और पाथ.



एडोसा स्ट्रेप्सिनुरा मेयर

हिमाचल प्रदेश के विभिन्न जिलों में 376 जन जैव विविधता रजिस्टर (पीबीआर) की तैयारी और अद्यतनीकरण (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

हिमाचल प्रदेश के किन्नौर, शिमला, सोलन, बिलासपुर, हमीरपुर और सिरमौर जिलों की नवगठित 122 ग्राम पंचायतों के घरेलू वानस्पतिक और प्राणिजातीय विविधता, वन्य वानस्पतिक और प्राणिजातीय विविधता, देशी पारंपरिक ज्ञान, आबादी, जाति, व्यवसाय, परिदृश्य, फसल क्षेत्र, कीट एवं नाशीजीव, पशुधन, मेले–त्यौहार, देवता, मंदिर, पारंपरिक भोजन, पोशाक, आभूषण, आदि पर जानकारी प्रलेखित की गई और पीबीआर मसौदा रिपोर्ट तैयार की गई।

डबलिंग पंचायत में डेटा दर्ज करते हुए

कोठी, अहनोग पंचायत में डेटा दर्ज करते हुए

आंद्रा पंचायत में डेटा दर्ज करते हुए

झारखंड में प्रमुख जनजातियों के पवित्र निकुंजों की पादप विविधता का प्रलेखपोषण एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.)

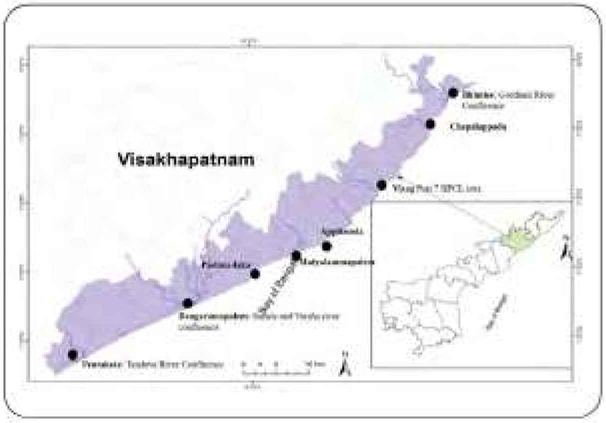
झारखंड के 15 जिलों सिमडेगा, लोहरदगा, हज़ारीबाग, रामगढ़, गुमला, खूंटी, पश्चिम सिंहभूम, पूर्वी सिंहभूम, पलामू, गढ़वा, पाकुड़, दुमका, साहिबगंज, गोड्डा और रांची में पवित्र निकुंजों का आकलन और प्रलेखपोशण करने के लिए सर्वेक्षण किया गया। 140 पवित्र निकुंजों के संबंध में जियोटैग की गई जानकारी का प्रलेखपोशण किया गया, जिसमें मुंडा (29), संथाल (78), ओरांव (23) और अन्य आदिवासी (10) पवित्र निकुंज शामिल हैं। पवित्र निकुंजों से वृक्षों (82), जड़ी–बूटियों (79), झाड़ियों (26) और लताओं (18) सहित कुल 66 पादप कुलों और 220 पादप प्रजातियों का प्रलेखपोशण किया गया। घनत्व, प्रजातियों के पाए जाने की आवृत्ति, ऊंचाई और आवक्ष ऊंचाई पर डेटा की गणना की जा रही है। उपरोक्त पवित्र निकुंजों के अंतर्गत आच्छादित कुल क्षेत्रफल लगभग 79.5 हेक्टेयर है।

खूंटी जिले के कुरापूर्ति गांव में पवित्र निकुंज

पूर्वी सिंहभूम जिले के मुतुखम गाँव में पवित्र निकुंज

आंध्र प्रदेश के विशाखापत्तनम जिले में मैंग्रोव के संरक्षण हेतु कार्यनीतियों का निर्माण (भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं.)

अप्पिकोंडा (142) और भीमिली (58) की दो अवस्थितियों के चार ब्लॉक रोपणियों में कुल 200 मैंग्रोव नवोद्भिद् रोपित किए गए। प्रजातियों की संरचना का चयन अजैविक प्राचलों के आधार पर किया गया। भीमिली (60.34%) की तुलना में अप्पीकोंडा (22.85%) में उत्तरजीविता अनुपात बहुत कम है। ऐसा अप्पिकोंडा में घटित उच्च लहर और रेतीली तलछट स्थितियों के कारण हुआ होगा। इन प्रायोगिक रोपण और अजैविक प्राचलों के परिणामों के अनुसार, रिले एन्केस्ड पद्धति (आरईएम) का उपयोग करके रणनीतिक तरीके से मैंग्रोव नवोद्भिद् लगाने का निर्णय लिया गया। विकास लक्षणों का अवलोकन करने के लिए विभिन्न जीनस और प्रजातियों के चालीस मैंग्रोव नवोद्भिद् लगाए गए।



समुद्र तट अध्ययन क्षेत्र के साथ सर्वेक्षण किए गए स्थानों को दर्शाता मानचित्र

मैंग्रोव प्रवर्ध्य का संग्रह और मैंग्रोव पौधशाला का निर्माण

2.1.4. वन वनस्पति विज्ञान

संरक्षण एवं संवहनीय उपयोजन के लिए चकराता वन प्रभाग, देहरादून तथा सहारनपुर वन प्रभाग, उत्तर प्रदेश की कान्जीलाल वन वनस्पतिजात का पुनरीक्षण (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

वानस्पतिक संरचना के लिए चकराता सहारनपुर, कालसी मृदा संरक्षण, देहरादून, टोंस वन प्रभाग, मसूरी वन प्रभाग और राजाजी टाइगर रिजर्व के यादृच्छिक स्थलों का सर्वेक्षण किया गया। भू–निर्देशांक के साथ प्रजातियों का वितरण दर्ज किया गया। 146 कुल और 372 वंश (वृक्ष–245, झाड़ी–204, आरोही–40 और महत्वपूर्ण जड़ी–बूटी–39) के अंतर्गत 528 प्रजातियों का वर्गीकीय विवरण कार्य पूरा किया गया। ऋतुजैविकीय डेटा (पुष्पण और फलन समय) दर्ज किया गया। दर्ज प्रजातियों के स्थानीय नाम, उपयोग और नामावली (लेखक उद्धरण, समानार्थक शब्द) अद्यतन किए गए। अध्ययन क्षेत्र से आक्रामक प्रजातियाँ जैसे *लैंटाना कैमारा, फाइलैन्थस निरूरी, पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस, यूपेरोटियम एडेनोफोरम, आर्जीमोन मेक्सिकाना, कैसिया टोरा, कस्कुटा प्रजा., इपोमिया कार्निया, ल्यूसीना ल्यूकोसिफाला, सिडा एक्यूटा, ट्राइडैक्स प्रोकुम्बेंस, स्टीविया ओवाटा* आदि को कांजीलाल वनस्पतिजात में आक्रामक के रूप में उल्लेख नहीं किया गया।

ब्रौसोनेटिया पपीरीफेरा

बक्सस वालिचियाना

कैसलपिनिया सेपियारिया

एस्पिडोप्टेरिस वलिची

संरक्षण एवं संवहनीय उपयोजन के लिए कुमाऊं हेतु ऑस्मेस्टॉन की वन वनस्पतिजात का पुनरीक्षण (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

वर्ष 2022–23 तक नैनीताल, रामनगर, पिथौरागढ, हलद्वानी, बागेश्वर, तराई मध्य, तराई पश्चिम एवं अल्मोड़ा वन प्रभागों के यादृच्छिक स्थलों का सर्वेक्षण किया गया। 580 प्रजातियों का वर्गीकीय सह चित्रात्मक वर्णन किया गया जिसमें 156 कुल और 365 वंश (वृक्ष–281, झाड़ी–191, आरोही–69 और महत्वपूर्ण जड़ी–बूटियाँ–39) शामिल हैं। अध्ययन क्षेत्र के भू–निर्देशांक बिंदु दर्ज किए गए। एकत्र किए गए हर्बेरियम नमूने तैयार किए गए। दर्ज प्रजातियों के स्थानीय नाम, उपयोग और नामावली अद्यतन किए गए।

इलेक्स स्यूडो–ओडोराटा

फाइकस ग्लेबेरिमा

2.2
वन उत्पादकता

क. योजना पोषित

- पूर्ण परियोजनाएं 02
- जारी परियोजनाएं 07
- नई परियोजना 01

ख. बाह्य सहायता प्राप्त

- पूर्ण परियोजना 01
- जारी परियोजनाएं 07
- नई परियोजनाएं –

2.2.1. वन संवर्धन

काष्ठ उत्पादन हेतु उच्च–घनत्व रोपण प्रबंधन और गुल्मित सामग्री के काष्ठ गुणधर्मों का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

गुल्मित सामग्री का उपयोग करके उच्च घनत्व वाले वृक्षारोपण ने 1.2 मी x 1.2 मी और 1.5 मी x 1.5 मी की दूरी की तुलना में 1 मी x 1 मी की दूरी पर बेहतर जैवमास और कार्बन स्टॉक का उत्पादन किया। दो वर्ष की आयु में प्रयागराज में उत्पादित जैवमास *यूकेलिप्टस* संकर में सबसे अधिक था, इसके बाद *कैजूरीना झुंघुहिनियाना, मेलिना आर्बोरिया* और *मीलिया डुबिया* में था। रायबरेली की रेतीली मिट्टी में प्रदर्शन अपेक्षाकृत खराब था। यूकेलिप्टस संकर के 1 मीटर ग 1 मीटर की दूरी पर उच्च घनत्व रोपण, 2 साल के लघु आवर्तन पर गुल्मित करने से अच्छा प्रतिफल प्राप्त हो सकता है, बशर्ते ऐसे उद्योगों में लघु काष्ठ की मांग हो।

झारखंड राज्य में साल मर्त्यता के लिए जिम्मेदार कारकों की जांच (भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.)

मैक्सएंट (MaxEnt) प्रजाति वितरण मॉडल का उपयोग करके झारखंड में साल (*शोरिया रोबस्टा*) के मर्त्यता उपयुक्त वासस्थल की पहचान की गई और इसे चार समूहों यथा; अत्यधिक; मध्यम, खराब और अनुपयुक्त आवास में वर्गीकृत किया गया। मैक्सएंट (MaxEnt) विश्लेषण से प्राप्त परिणाम में साल मर्त्यता के संदर्भ में "अत्यधिक उपयुक्त क्षेत्र" का पूर्वानुमान कुल भौगोलिक क्षेत्र का 7574.96 वर्ग किमी (9.50%) किया गया, जो वन स्वास्थ्य के लिए एक बहुत अच्छा संकेत है। इसी प्रकार, मॉडल में साल मर्त्यता के लिए मध्यम, खराब और अनुपयुक्त वासस्थल क्रमशः 19.17%, 23.93% और 47.40% दर्शाए गए। क्षेत्र सर्वेक्षण विश्लेषण में कुछ महत्वपूर्ण कारकों को दर्शाया गया जो साल मर्त्यता के लिए जिम्मेदार हो सकते हैं जिनमें स्टैगहेड (डाईबैक), बिजली, जलभराव, मानवजनित तनाव, मृदा अपरदन और क्षति शामिल हैं।

असम की अत्यंत संकटस्थ वृक्ष प्रजाति – *मैग्नोलिया गुस्तावी* किंग की समष्टि संरचना और पुनर्जनन स्थिति का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

असम के विभिन्न आरक्षित वनों और अरुणाचल प्रदेश के नामसाई जिलों में क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए। मैग्नोलिया प्रजाति के कुल 127 वृक्ष उनके प्राकृतिक वासस्थल में देखे गए, जिनमें से डंगोरी रिजर्व फॉरेस्ट में मूल्यांकन किए गए केवल 25 वृक्षों की पहचान *मैग्नोलिया गुस्तावी* के रूप में की गई। प्रजाति की पहचान भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण (बीएसआई), गंगटोक, सिक्किम द्वारा प्रमाणित की गई। प्रत्येक वृक्ष के जीपीएस निर्देशांक के आधार पर, प्रजाति का एक वितरण मानचित्र तैयार किया गया। सर्वेक्षण के दौरान, पुनर्जनन नहीं देखा गया। प्रजातियों की आबादी संरचना का आकलन परिपक्व वृक्षों को छह आवक्ष ऊंचाई व्यास वर्गों (5–15, 16–25, 26–35, 36–45, 46–55, 56–65) में वर्गीकृत करके किया गया, जहां वृक्षों की अधिकतम संख्या 56–65 वर्ग से संबंधित थी। पर–स्थाने संरक्षण के लिए व.व.अ.सं. परिसर में *एम. गुस्तावी* के कुल 82 पौधे लगाए गए।

राज्य वन विभाग, ओडिशा के लिए गुणवक रोपण सामग्री विकसित करने के लिए मानक संचालन प्रक्रियाओं का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

ओडिशा की 30 महत्वपूर्ण वृक्षारोपण प्रजातियों के बीज संग्रह और रखरखाव और पौधशाला तकनीकों पर मानक संचालन प्रक्रियाओं को विकसित और प्रशिक्षण मैनुअल के रूप में संकलित किया गया।

क्वार्टर परिधि सूत्र (क्यूजीएफ) और प्रकाष्ठ के लट्ठे की वास्तविक/सही मात्रा गणना का उपयोग करके प्रमुख वानिकी प्रजातियों के लिए परिवर्तित प्रकाष्ठ के आयतन अनुमान में त्रुटि और हानि के प्रभाव का पता लगाना (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

क्यूजीएफ का उपयोग करके काटे गए लट्ठों के आयतन का अनुमान केवल उनकी परिधि (g) और लंबाई (l) के आधार पर लगाया जाता है। यह सूत्र लट्ठों के आयतन का 78.5% देता है (जब यह मान लिया जाता है कि यह एक पूर्ण बेलनाकार लॉग) और इस सूत्र का उपयोग करके गणना की गई वास्तविक आयतन में 21.5% हानि दिखाता है। क्योंकि लट्ठे न तो पूरी तरह से सिलेंडर है और न ही अंडाकार, वृक्ष के रूप में प्राकृतिक रूप से शुंडाकार होते हैं। क्यूजीएफ को सही करने के लिए देश में कई उपयोगकर्ताओं द्वारा कुछ प्रश्न उठाए गए थे ताकि काष्ठ व्यापारियों को 78.5% के बजाय लट्ठों की वास्तविक आयतन मिल सके।

QGF (V) = $(g/4)^2 \times l$

जहाँ G= लट्ठों की परिधि (सेमी), l= लट्ठों की लंबाई (सेमी)

त्रुटि (आयतन हानि, अर्थात् 21.5%) को दूर करने या अधिक सटीक मात्रा का आकलन करने के लिए, प्रकाष्ठ की प्रजातियों जैसे *शोरिया रोबस्टा, डैलबर्जिया सिस्सू, पेल्टोफोरम* प्रजाति, *अल्बिजिया प्रोसेरा, सिनामोमम कैम्फोरा* और *यूकेलिप्टस* प्रजाति के एक दर्जन से अधिक लट्ठों की सूक्ष्मता से जांच की गई और आयतन मापी गई।

आयतन की गणना के दौरान, क्रॉस सेक्शन की उत्केन्द्रता और विशिष्ट लंबाई (सापेक्ष) के छिन्नक, शंकु जो प्रकाष्ठ के लट्ठों की शुंडाकार प्रकृति के लिए जिम्मेदार है, का विधिवत और व्यावहारिक रूप से आकलन किया गया। आयतन की गणना के लिए निम्नलिखित तीन समीकरणों का उपयोग किया गया:

1. $V_{cyl} = \pi r^2 l = \pi (G/^2 \pi)^2 l = G^2/4\pi^2 = G^2 l/4\pi$
2. $V_{QGF} = (G/4)^2 l = G^2 l/16$
3. $V_{exp} = 0.928\ G^2 l/4\pi$

जहां,

G= लट्ठों की परिधि

L= लट्ठों की लम्बाई

V_{cyl}= लट्ठों / बेलन की मात्रा

V_{QGF}= क्वार्टर परिधि सूत्र के माध्यम से मापी गई लट्ठों की आयतन

V_{exp}= लट्ठों की अनुमानित वास्तविक आयतन (प्रयोग और विश्लेषण से अनुमानित)।

V_{cyl}, V_{QGF} और V_{exp} के माध्यम से गणना की गई आयतन क्रमशः 100, 78.5% और 92.8% थी। सांख्यिकीय विश्लेषण के बाद और तीसरे समीकरण (Vexp) से यह अनुमान लगाया जा सकता है कि लट्ठों की अनुमानित वास्तविक आयतन लट्ठों की वास्तविक अनुमानित पूर्ण बेलनाकार आकृति का 92.8% (7.2% मात्रा हानि) है।

बीबीवाला वुड डिपो, ऋषिकेश में लट्ठों का मापन

पिस्टासिया इण्टीग्रेरिमा और *पिट्टोस्पोरम एरियोकार्पम* की प्रजनन क्षमता का अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

पौधशाला में *पिट्टोस्पोरम एरीयोकार्पम* के अनुपचारित बीजों में 52.65% बीज का अंकुरण हुआ। बीजों को 45 मिनट तक जिबरेलिन्स (500 पीपीएम) से उपचारित करने पर 82.74% अंकुरण हुआ। *पिस्टासिया इण्टीग्रेरिमा* के लिए वानस्पतिक प्रवर्धन के लिए एयर–लेयरिंग को एक व्यवहार्य तरीका पाया गया।

पिट्टोस्पोरम एरीयोकार्पम का बीज अंकुरण

काकरसिंघी में एयर –लेयरिंग द्वारा जड़न

साल और बांस के विशेष संदर्भ में छत्तीसगढ़ के प्राकृतिक वनों पर वन संवर्धन प्रणालियों का प्रभाव (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

छत्तीसगढ़ के खैरागढ़ प्रभाग के बांस के वन से वन संवर्धन प्रणाली – आरडीएफ (अवक्रमित वनों का पुनर्वास) के अंतर्गत कम्पार्टमेंट 260 और 319 और एएनआर (सहायता प्राप्त प्राकृतिक पुनर्जनन) के अंतर्गत कम्पार्टमेंट 279 और 289 में सर्वेक्षण कर डेटा एकत्र किया गया। बांस के वन में काम करने के लिए एक रोडमैप तैयार किया जिसमें खाई बनाना, बांस के झुरमुटों की सफाई, रोगग्रस्त कल्मों को हटाना, मृदा स्वास्थ्य में सुधार करना, तश्तरी बनाना, बांस पुनर्जनन को अपनाना आदि शामिल है। यह पाया गया कि एएनआर आरडीएफ से बेहतर था जिसमें भोंडारा/सीना (*लेजरस्ट्रोमिया परविफ्लोरा*), तेंदू, साजा (135 सेमी परिधि), धावड़ा (81 सेमी), बीजा (147 सेमी) सहित संबंधित प्रजातियां थीं और आरडीएफ में सागौन, बीजा, तिन्सा, साजा प्रजातियों का प्रभुत्व था।

खैरागढ़ वन प्रभाग (छत्तीसगढ़) में बांस एएनआर और आरडीएफ प्रणाली

हिमाचल प्रदेश में घटती जीवन पोषक वन वृक्ष प्रजातियों के संरक्षण को बढ़ावा देना (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

पांगी वन प्रभाग में शोर, पुर्थी और पुंटो से *कोरिलस जैक्वेमोंटी* (थांगी) के बीज एकत्र किए गए और एफआरएस, मनाली और एफआरएस, शिल्लारू में पौधशाला क्यारियों में बीजों के अंकुरण परीक्षण किए गए और 26% अंकुरण दर्ज किया गया। कुल्लू जिले के जलोरी जोत से टैक्सस वलिचियाना (राखल) की कलमें एकत्रित की गई और जड़न के लिए पॉलीबैग में एफआरएस, शिल्लारू में आईबीए 1000 पीपीएम से पूर्व–उपचारित 1500 कलमें लगाई गई।

सी. जैक्वेमोंटी के बीज

एफआरएस, शिल्लारू में *टैक्सस वालिचियाना* का वानस्पतिक प्रवर्धन परीक्षण

2.2.2. सामाजिक वानिकी, कृषि–वानिकी /फार्म वानिकी

औषधीय और सगंध पादपों के विशेष संदर्भ में वन संसाधनों के बारे में जैव विविधता और जागरूकता बढ़ाना (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

व.अ.सं. परिसर में 0.39 हेक्टेयर क्षेत्र में औषधीय और सगंध पादपों का उद्यान स्थापित किया गया जिसमें 28 वृक्ष प्रजातियाँ (252 पौधे) और 20 झाड़ी/छोटे वृक्ष/आरोही प्रजातियाँ (160 पौधे) शामिल थीं। सिंचाई की सुविधा के लिए 1.50 x 1.80 x 1.20 मीटर आकार का एक भूमिगत टैंक स्थापित किया गया।

उत्तराखंड और हिमाचल प्रदेश में वन सीमांत गांवों में सामुदायिक चारा भण्डारों की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. एवं भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

उत्तराखंड के ग्राम मेहरगांव और ग्राम थानगांव 4 हेक्टेयर क्षेत्र में कुल 8000 नवोद्भिद् यथा प्रत्येक में 2500 पौधे लगाए गए।

सामुदायिक चारा भण्डार स्थापित करने के लिए, तीन चारे की कमी वाले स्थलों, अर्थात् सोलन वन प्रभाग में रानो, पडाली और चौपाल वन प्रभाग में मरोग का चयन किया गया। चयनित स्थलों पर सामाजिक–आर्थिक सर्वेक्षण भी किया गया और पसंदीदा चारे की प्रजातियों के बारे में जानकारी का प्रलेखण किया गया। स्थानीय प्राथमिकता और पोषण मूल्यों को ध्यान में रखते हुए, चयनित स्थलों पर विभिन्न चारा प्रजातियों अर्थात् *ग्रेविया ऑप्टिवा* (बीउल), *बौहिनिया वेरिएगाटा* (कचनार), *ल्यूसीना ल्यूकोसेफाला* (ल्यूसीना), *मोरस अल्बा* (शहतूत), *सेल्टिस ऑस्ट्रेलिस* (खिडक), *क्वेरकस ऑब्लांगाटा* (बान), *क्वेरकस फ्लोरिबंडा* (मोरु) और *ड्रेपैनोस्टैचियम फाल्काटम* (निर्गल) के उच्च घनत्व वाले सामुदायिक चारा भण्डार स्थापित किए गए। चारे की भण्डारण अवधि बढ़ाने के लिए प्रयोगशाला में घासों का साइलेज परीक्षण किया गया।

पाडली और रानो, सोलन, हिमाचल प्रदेश में स्थापित सामुदायिक चारा भण्डार में चारा प्रजातियों का विकास प्रदर्शन

उत्तराखंड और उत्तर प्रदेश में बंजर भूमि पर *मेलिना आर्बोरिया* और *ऐम्बिलिका ऑफिसिनेलिस* आधारित कृषि वानिकी मॉडलों का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

मेलिना आधारित मॉडल के लिए बंजर भूमि पर कृषि फसलों के साथ *जी. आर्बोरिया* और *ई. ऑफिसिनेलिस* के रोपण के तीन साल बाद, शुद्ध लाभ (19,15,320 रुपये) और लागत लाभ अनुपात (3.29) के अनुसार तुलनात्मक रूप से अनुमानित अर्थशास्त्र पुष्टि करता है कि मॉडल –1 (4mx5m की दूरी पर गम्हार–मूंगफली–गेहूं–बाजरा–उर्द+तिल) और मॉडल–7 (मेड़ पर मेलिना–जौ–सरसों–गेहूं–सब्जियां) अपेक्षित 8 वर्षों के आवर्तन में अन्य मॉडलों की तुलना में अधिक किफायती और व्यवहार्य पाए गए। जबकि *ई. ऑफिसिनेलिस* आधारित मॉडल के मामले में, शुद्ध लाभ (रु. 7,84,992) और लागत लाभ (1.94) के अनुसार तुलनात्मक रूप से अनुमानित अर्थशास्त्र दर्शाता है कि 4mx5m की दूरी पर आंवला–मूंगफली–गेहूं–बाजरा–तिल मॉडल आर्थिक रूप से व्यवहार्य थे। *जी. आर्बोरिया* के प्रकाष्ठ की उपज 8वें वर्ष के आवर्तन में 80% उत्तरजीविता पर 400 वृक्षों के साथ 4mx5m की दूरी पर लगभग 198.008 टन/हेक्टेयर और 320 वृक्षों के साथ 5mx5m की दूरी पर 178.56 टन/हेक्टेयर होने की उम्मीद है। इसी प्रकार, *ई. ऑफिसिनेलिस* की कुल उपज 8वें वर्ष में 80% उत्तरजीविता पर 400 वृक्षों के साथ 4mx5m की दूरी पर लगभग 22.2 टन/हेक्टेयर और 320 वृक्षों के साथ 5mx5m की दूरी पर 17.8 टन/हेक्टेयर होने की उम्मीद है।

उत्तराखंड में वर्षा सिंचित स्थितियों में किसानों की भूमि पर कचनार, भीमल और कदम आधारित कृषि वानिकी मॉडल का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

कदम, कचनार और भीमल आधारित 12 मॉडल का प्रयास किया गया। इनमें से 2 मॉडलों ने रिकॉर्ड किए गए आंकड़ों के अनुसार 3 वर्षों में उच्च परिणाम दर्शाया और 8 वर्ष के आवर्तन पर व्यवहार्य आर्थिक मूल्य अपेक्षित था। कदम+गेहूं+रागी+तिल (मॉडल–I) वाला मॉडल 8 वर्ष के आवर्तन पर, गेहूं, रागी और तिल की उपज 186.34क्विंटल/हेक्टेयर, 435.00क्विंटल/हेक्टेयर और 3.15क्विंटल/हेक्टेयर अनुमानित है, जबकि समान आवर्तन पर कदम से अपेक्षित प्रकाष्ठ 6mx6m की दूरी के साथ 1 हेक्टेयर से 280 वृक्षों से 2010.23 क्विंटल/हेक्टेयर है। 8 वर्श के आवर्तन पर मॉडल का अपेक्षित आर्थिक मूल्य कुल खेती और प्रबंधन लागत 5.51 लाख रुपये/हेक्टेयर और 12.97 लाख रुपये/हेक्टेयर के लाभ और बी:सी अनुपात 3.35 के साथ बिक्री मूल्य 18.48 लाख रुपये/हेक्टेयर दर्शाता है। 8 वर्ष के आवर्तन पर कदम + मक्का + गन्ना + गेहूं (मॉडल–II) के साथ मॉडल, समान पैटर्न पर उगाए गए मक्का, गन्ना और गेहूं की संचयी उपज 3.00 क्विंटल/हेक्टेयर, 1064.00 क्विंटल/हेक्टेयर और 46.75 क्विंटल/हेक्टेयर होने का अनुमान लगाया गया। इस मॉडल से कदम का काष्ठ उत्पादन मॉडल–I के समान था। फसलों और वृक्षों के प्रबंधन पर कुल लागत का आकलन 5.24 लाख रुपये/हेक्टेयर के रूप में किया गया और फसलों और वृक्षों से प्राप्त उपज का बिक्री मूल्य 18.73 लाख रुपये/हेक्टेयर था। 8 वर्षों के इस चक्र में शुद्ध लाभ 3.57 के बी:सी अनुपात के साथ 13.49 लाख रुपये/हेक्टेयर था।

अरुणाचल प्रदेश के नामसाई जिले की खाम्ती जनजातीय लोगों के समावेशी विकास एवं जैव विविधता संरक्षण हेतु उनके पारंपरिक वासभूमि का व्यवहार्य कृषि–वानिकी प्रणाली में उन्नयन (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

अरुणाचल प्रदेश के नामसाई जिले के खाम्ती गांवों में स्थापित पांच कृषि वानिकी प्रदर्शन भूखंडों में निम्नलिखित प्रजातियां लगाई गईः *एरेका कैटेचू* एल. (एरेका नट), *एक्विलेरिया मैलेकसेंसिस* (सासी), *बैम्बुसा टुल्डा* रॉक्सब. (जाति बांस), *साइट्रस लिमोन* (एल.) ओस्बेक (नेमु/ऑरेंज), *सिनामोमम ज़ेलेनिकम* ब्र. (दाल चीनी); *डेलबर्जिया सिस्सू* रॉक्सब. (सिस्सू); *लीची साइनेंसिस* (लीची), *लिविस्टोना जेनकिंसियाना* ग्रिफ. (ताकौ पाट); *मैंगीफेरा इंडिका* (आम); *मेचिलस बोम्बाइसीना* किंग एक्स हुक. एफ., *ज़िज़िफ़स मॉरिशियाना* (एप्पल बेर) आदि। सामाजिक आर्थिक सर्वेक्षण से पता चला कि लगभग 44.88% खाम्ती परिवार गरीबी रेखा से नीचे थे और केवल 23.12% परिवारों की वार्षिक आय 40,000 रुपये से अधिक थी। हालाँकि, प्रारंभिक वर्षों के आंकड़ों से संकेत मिलता है कि कृषि वानिकी प्रदर्शन भूखंड मालिकों की आर्थिक स्थिति को अंतरफसलों से 3 गुना से अधिक बढ़ा सकते हैं। इस पद्धति से मृदा की स्थिति में भी सुधार हुआ और पौधों की विविधता में वृद्धि हुई।

पश्चिमी राजस्थान के इंदिरा गांधी नहर परियोजना (आईजीएनपी) कमांड क्षेत्र में उपयुक्त कृषि वानिकी मॉडल का विकास (भा.वा.अ.शि.प.– ;.व.अ.सं.)

सितंबर 2021 में आईजीएनपी कमांड क्षेत्र, बंधा, रामगढ़, जैसलमेर में किसान के खेत में कृषि–वन (2 हेक्टेयर), कृषि–बागवानी (1.5 हेक्टेयर) और सीमा रोपण (300 आरएमएम) का ब्लॉक रोपण लगाए गए। कृषि–वन मॉडल में *प्रोसोपिस सिनरेरिया* और *टेकोमेला अंडुलाटा* में उत्तरजीविता 99% थी और कृषि–बागवानी परीक्षण में कॉर्डिया मायक्सा में 95% और कलम से लगाए गए ज़िज़िफस मॉरिशियाना में 93% थी। कृषि–वन परीक्षण में *टेकोमेला अंडुलाटा* (रोहिडा) की ऊंचाई और कॉलर व्यास *प्रोसोपिस सिनरेरिया* (खेजड़ी) के पौधों की तुलना में काफी अधिक थे। *टी. अंडुलाटा* नवोद्भिद् की औसत ऊंचाई और कॉलर व्यास क्रमशः 150 सेमी और 3.68 सेमी और *पी. सिनरेरिया* नवोद्भिद् की 88 सेमी और 2.03 सेमी थी। कृषि–बागवानी परीक्षण में विकास प्राचल में कोई खास अंतर नहीं आया। *ज़िज़िफ़स मॉरिशियाना* के कलम से लगाए गए 37 पौधों में फलन 0.60–2.50 किलोग्राम/पौधा था और कलम से लगाए गए 12 *कॉर्डिया मायक्सा* में फलन देखा गया। आईजीएनपी कमांड क्षेत्र जैसलमेर के रामगढ़ में सीमा पर लगाए गए शीशम के नवोद्भिद् का विकास प्रदर्शन उच्चतम था। फसल की उपज में कमी वृक्ष प्रजातियों के बीच भिन्न नहीं थी। कृषि–बागवानी परीक्षण में आर्थिक लाभ उच्चतम (3076 रुपये/हेक्टेयर) था और खरीफ के मौसम के लिए कृषि–वन परीक्षण में यह सबसे कम (1000 रुपये/हेक्टेयर) था।

आरएमएम, रामगढ़, आईजीएनपी कमांड क्षेत्र, जैसलमेर में (क) कृषि–वन परीक्षण; (ख) सीमा पर रोपित *डेलबर्जिया सिस्सू*; (ग) कृषि–बागवानी परीक्षण का रोपण; (घ) कृषि–बागवानी मॉडल में कलम से लगाए गए *ज़िज़िफस मॉरिशियाना* में फलन

ल्यूसीना ल्यूकोसिफाला (लैम.) डि विट. की उन्नत किस्म पर आधारित कृषि वानिकी प्रणाली का लोकप्रियकरण (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

खरीफ फसल अर्थात *साइमोप्सिस टेट्रागोनोलोबा* और रबी फसल अर्थात *ब्रैसिका जंसिया* की अंतरफसल द्वारा ल्यूसीना–आधारित कृषि वानिकी प्रणाली की स्थापना की गई और अर्थशास्त्र पर काम किया गया। फसल संयोजन से शुरुआत में केवल 12450/– रुपये का शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ। किसानों के खेतों का दौरा किया और बातचीत की गई और उन्हें एल. ल्यूकोसिफाला के उन्नत कृंतक को अपनाने के लिए प्रेरित किया, जिसकी बिल्ट जैसे काष्ठ आधारित उद्योग में मांग है, जालना जिले (एमएस) में किसानों ने ज्वार की फसल के साथ ब्लॉक और वुडलॉट के रूप में मॉडल को अपनाया है।

जबलपुर जिले में *ल्यूसीना* + मक्का + सरसों कृषि वानिकी मॉडल

भारत के वनों के बाहर वृक्ष (टीओएफआई) अंतर्राष्ट्रीय सहयोगात्मक परियोजना आईसीआरएएफ–यूएसएआईडी, एशिया महाद्वीपीय कार्यक्रम (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

भारत के सात राज्यों में वनों के बाहर कृषि वानिकी के अंतर्गत क्षेत्र का विस्तार करने के लिए, ओडिशा, तमिलनाडु और राजस्थान में कार्यशालाओं का आयोजन किया और संबंधित राज्यों के लिए आशाजनक प्रजातियों की पहचान की गई। पर्यावरण भवन, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली में टीओएफआई कार्यक्रम के राष्ट्रीय लॉन्च में भाग लिया।

पर्यावरण भवन, प.व.ज.प. मंत्रालय, नई दिल्ली में टीओएफआई कार्यक्रम का राष्ट्रीय शुभारंभ

भारत में वनों के बाहर कृषिवानिकी के अंतर्गत क्षेत्र का विस्तार करने के लिए प्रजातियों की राज्यवार सूची

क्र.सं.	राज्यों के नाम	आशाजनक कृषि वानिकी प्रजातियाँ
1	आंध्र प्रदेश	*टेरोकार्पस सैंटेलिनस, एकैशिया मैंजियम, मोरिंगा ओलीफेरा, फाइलैन्थस ऐम्बलिका, मीलिया डुबिया, अजाडिरेक्टा इंडिका, बांस, नियोलामार्किया कदम्बा, मेलिना आर्बोरिया, स्विटीनिया महोगनी, सिडियम गुआजवा, मैंगीफेरा इंडिका, आर्टोकार्पस हेटरोफाइलस, एरेका कैटेचू*
2	असम	*मेलिना आर्बोरिया, एक्विलेरिया, बांस, एरेका नट, मीलिया डुबिया, एकैशिया मैंजियम, नियोलामार्किया कदम्बा, कोकोस न्यूसीफेरा, सिडियम गुआजवा, मूसा पैराडीसियाका, मोरस अल्बा, अनानस कोसमोसस, कैप्सिकम एन्नम (किंग चिली)*
3	हरियाणा	*पॉपुलस डेल्टोइड्स,मीलिया डुबिया, अजाडिरेक्टा इंडिका, बांस, नियोलामार्किया कदम्बा, मेलिना आर्बोरिया, सिडियम गुआजवा, मैंगीफेरा इंडिका,*
4	ओडिशा	*एकैशिया मैंजियम, एनाकार्डियम ऑसीडेंटेल, मेलिना आर्बोरिया, कैजूरिना, स्विटीनिया महोगनी, मोरिंगा ओलीफेरा, कोकोस न्यूसीफेरा, केला, फाइलेंथस ऐम्बलिका, टर्मिनेलिया अर्जुन, एरेका कैटेचू, सेस्बानिया ग्रैंडिफ्लोरा, मैंगीफेरा इंडिका, सिडियम गुआजवा, मूसा पैराडीसियाका, अनानस कोसमोसस, ग्रेविलिया रोबस्टा, कॉफी अरेबिका, पाइपर नाइग्रम, ल्यूसिना ल्यूकोसिफाला*
5	राजस्थान	*प्रोसोपिस सिनरेरिया, ऐलेन्थस एक्सेलसा, फाइलेंथस ऐम्बलिका, बैम्बूसा बैंबूस, सैंटेलम एल्बम, कॉमिफोरा विघटी, एकैशिया ऑरिकुलिफोर्मिस, ज़िज़िफस मॉरिशियाना*
6	तमिलनाडु	*मीलिया डुबिया, नियोलामार्किया कदम्बा, मेलिना आर्बोरिया, स्विटीनिया महोगनी, कैजूरिना, सैंटेलम एल्बम, ग्रेविलिया रोबस्टा, टेक्टोना ग्रैंडिस, ऐलेन्थस एक्सेलसा, ल्यूसिना ल्यूकोसिफाला, कोकोस न्यूसीफेरा, एरेका कैटेचू, आर्टोकार्पस इंटीग्रिफोलिया, मूसा पैराडीसियाका, कॉफी अरेबिका, अजाडिरेक्टा इंडिका, बीटल वाइन*
7	उत्तर प्रदेश	*फाइलेंथस ऐम्बलिका, पॉपुलस डेल्टोइड्स, मीलिया डुबिया, अजाडिरेक्टा इंडिका, बांस, नियोलामार्किया कदम्बा, मेलिना आर्बोरिया, स्विटीनिया महोगनी, सिडियम गुआजवा, मैंगीफेरा इंडिका, एनोना स्क्वामोसा, मोरिंगा ओलीफेरा*

छत्तीसगढ़ की महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के लिए आकार कारकों का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

छत्तीसगढ़ के विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों में *टेक्टोना ग्रैंडिस* (सागौन) और *शोरिया रोबस्टा* (साल) के लिए आकार कारकों को संशोधित किया गया। अन्य महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों जैसे *टर्मिनेलिया टोमेंटोसा* (साजा), *टेरोकार्पस मार्सुपियम* (बीजा साल), *डेलबर्जिया सिस्सू* (शीशम), *एडिना कॉर्डिफोलिया* (हल्दु), *टर्मिनेलिया अर्जुना* (अर्जुन), *ब्रिडेलिया रेटुसा* (कसाई), *औगेनिया डेलबर्जियोइड्स* (टिनसा), *मेलिना आर्बोरिया* (खम्हार), *मित्राइना पर्विफ्लोरा* (मुंडी), *गार्डेनिया लैटिफोलिया* (पापडा), *क्लिस्टेन्थस कॉलिनस* (करी), *लेजरस्ट्रोमिया पर्विफ्लोरा* (लेंडिया), *डायोस्पायरोस मैलेनोक्सिलोन* (तेंदू) और *क्लोरोक्सिलॉन स्विटेनिया* (भिर्रा), के लिए आकार कारकों का संशोधन प्रगति पर है।

सागौन का संशोधित संचयी आकार कारक

परिधि वर्ग	सागौन का आकार कारक								
	स्वस्थ			अर्ध स्वस्थ			अस्वस्थ		
	प्रकाष्ठ	ईंधन	कुल	प्रकाष्ठ	ईंधन	कुल	प्रकाष्ठ	ईंधन	कुल
21-30	0.797	0.199	0.996	0.399	0.399	0.797	0.199	0.498	0.697
31-45	0.774	0.194	0.968	0.387	0.387	0.774	0.194	0.484	0.677
46-60	0.708	0.177	0.885	0.354	0.354	0.708	0.177	0.443	0.620
61-75	0.701	0.175	0.876	0.351	0.351	0.701	0.175	0.438	0.613
76-90	0.668	0.167	0.835	0.334	0.334	0.668	0.167	0.418	0.585
91-105	0.650	0.163	0.813	0.325	0.325	0.650	0.163	0.406	0.569
106-120	0.632	0.158	0.790	0.316	0.316	0.632	0.158	0.395	0.553
121-135	0.616	0.154	0.770	0.308	0.308	0.616	0.154	0.385	0.539
136-150	0.640	0.160	0.800	0.320	0.320	0.640	0.160	0.400	0.560
151-165	0.614	0.154	0.768	0.307	0.307	0.614	0.154	0.384	0.537
166-180	0.653	0.163	0.816	0.327	0.327	0.653	0.163	0.408	0.571
181 से अधिक	0.544	0.136	0.680	0.272	0.272	0.544	0.136	0.340	0.476

साल का संशोधित संचयी आकार कारक

परिधि वर्ग	स्वस्थ			अर्ध स्वस्थ			अस्वस्थ		
	प्रकाष्ठ	ईंधन	कुल	प्रकाष्ठ	ईंधन	कुल	प्रकाष्ठ	ईंधन	कुल
46-60	0.754	0.188	0.942	0.377	0.377	0.754	0.188	0.471	0.659
61-90	0.718	0.180	0.898	0.359	0.359	0.718	0.180	0.449	0.628
91-120	0.650	0.163	0.813	0.325	0.325	0.650	0.163	0.406	0.569
121-150	0.637	0.159	0.796	0.319	0.319	0.637	0.159	0.398	0.557
151-180	0.590	0.148	0.738	0.295	0.295	0.590	0.148	0.369	0.516
181 से अधिक	0.574	0.144	0.718	0.287	0.287	0.574	0.144	0.359	0.502

बेसल एरिया फाइंडर (बीएएफ) स्कोप का उपयोग करते हुए (क) धमतरी वन प्रभाग में *ब्रिडेलिया रेटुसा* के विभिन्न ऊंचाई खंडों पर वृक्ष के व्यास का मापन

बेसल एरिया फाइंडर (बीएएफ) स्कोप का उपयोग करते हुए (ख) बस्तर वन प्रभाग में *एडिना कॉर्डिफोलिया* के विभिन्न ऊंचाई खंडों पर वृक्ष के व्यास का मापन

नागालैंड के पारंपरिक रूप से विशिष्ट पर्वतीय कृषि पारिस्थितिकी प्रणालियों से संबंधित पादप वृद्धि प्रोमोट्री डायज़ोट्रफ और फ्लोरोसेंट स्यूडोमोनाड्स की आनुवंशिक विविधता (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

नागालैंड के मोन जिलों में वृक्ष–आधारित झूम खेती प्रणाली से मृदा के नमूने, साथ ही फसल उपज डेटा एकत्र किया गया और मृदा के कार्बनिक कार्बन, पीएच, ईसी और थोक घनत्व के लिए विश्लेषण किया गया। आयरन (Fe), मैंगनीज (Mn), जिंक (Zn), निकेल (Ni), मोलिब्डेनम (Mo) और सिलिकॉन (Si) सहित आईसीपी–ओईएस का उपयोग करके चौदह सूक्ष्म तत्वों का विश्लेषण किया गया। मृदा माइक्रोबायोम विश्लेषण भी किया गया और यह पाया गया कि मृदा पारिस्थितिकी तंत्र में एसिडोबैक्टीरियोटा (29%) का प्रभुत्व था, इसके बाद अल्फाप्रोटियोबैक्टीरिया (26%), एक्टिनोबैक्टीरिया (7%), क्लोरोफ्लेक्सी (6%) का स्थान था। खेती योग्य लक्ष्य बैक्टीरिया (डायज़ोट्रॉफ्स और फ्लोरोसेंट स्यूडोमोनैड्स) को मृदा के नमूनों से अलग किया गया और उनकी पहचान की गई। चयनित कृषि प्रणालियों से धान की उपज का डेटा एकत्र किया गया और प्रति नमूना स्थल पर 10 नमूना भूखंडों के औसत के आधार पर उत्पादकता अनुमान के लिए आकलन किया गया, धान की उपज 2.15 टन/हेक्टेयर पाई गई।

पूर्वी हिमालय में एक उन्नतांश प्रवणता के साथ कृषि वानिकी प्रबंधकों के बीच जलवायु परिवर्तन के लिए सामाजिक–पारिस्थितिकी संवेदनशीलता का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

असम के जोरहाट, शिवसागर, गोलाघाट जिलों और नागालैंड के कोहिमा, वोखा, निउलैंड जिलों में 212 घरों का सर्वेक्षण कर डेटा एकत्र किया गया। 212 घरों में से 20 घरों का सर्वेक्षण गोलाघाट जिले में और 10 घरों का शिवसागर जिले में किया गया। इसके अतिरिक्त, असम के जोरहाट, शिवसागर, गोलाघाट जिलों और नागालैंड के कोहिमा, निउलैंड, वोखा जिलों से कुल 27 गृह वाटिका घरों का सर्वेक्षण कर डेटा एकत्र किया गया। खेतों और मृदा से एकत्र किए गए नमूने असम (5.6 से 6.4 पीएच) की तुलना में नागालैंड में अधिक अम्लीय (4.4 से 4.8 पीएच) थे। नागालैंड के लिए मृदा में कार्बनिक कार्बन की मात्रा 0.76 से 4.98% और असम के लिए 0.69 से 1.11% तक भिन्न है। नागालैंड (0.82 से 1.56 ग्राम/सीसी) की तुलना में असम में मृदा का थोक घनत्व (1.36 से 1.18 ग्राम/सीसी) अधिक था, जबकि उपलब्ध नाइट्रोजन असम (232 से 247 किग्रा/हेक्टेयर) की तुलना में नागालैंड में अधिक (183 से 551 किग्रा/हेक्टेयर) थी।

हिमाचल प्रदेश और जम्मू–कश्मीर में संरक्षण के लिए *पाइनस जिरार्डियाना* के आबादी मूल्यांकन, पारिस्थितिक निकेत मॉडलिंग तथा संवहनीय कटान तकनीक का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

चिलगोज़ा पाइन की दो प्राकृतिक आबादी किश्तवाड़ वन प्रभाग के गुलाबगढ़ और मारवाह वन प्रभाग के साउंडर में दर्ज की गई। अधिकतम झाड़ी घनत्व किन्नौर वन प्रभाग में पांगी (3447 हेक्टेयर$^{-1}$) में दर्ज किया गया, जबकि उच्चतम जड़ी–बूटी घनत्व किन्नौर वन प्रभाग में रिब्बा I (1600 हेक्टेयर$^{-1}$) में दर्ज किया गया। 27 स्थलों से विश्लेषित आंकड़ों के आधार पर, किन्नौर वन प्रभाग के रिस्पा–I से अधिकतम पौध घनत्व 120 हेक्टेयर$^{-1}$ दर्ज किया गया और किश्तवाड़ वन प्रभाग के गुलाबगढ़ से अधिकतम नवोद्भिद् घनत्व 90 हेक्टेयर$^{-1}$ दर्ज किया गया। 63 स्थलों से मृदा के नमूनों का विश्लेषण किया गया और किन्नौर वन प्रभाग के उरनी में कार्बनिक कार्बन का अधिकतम मान (5.4%) दर्ज किया गया। किन्नौर, भरमौर किश्तवाड़ और मारवाह वन प्रभागों के क्रमशः 12, 2, 1 और 3 गांवों से चिलगोजा निष्कर्षण प्रवृत्ति डेटा का प्रलेखपोषण किया गया।

टैंगलिंग गांव, किन्नौर में *पी. जेरार्डियाना* के निष्कर्षण प्रवृत्ति डेटा का प्रलेखण

किश्तवाड़ के लोपारा गांव में पी. जेरार्डियाना के निष्कर्षण प्रवृत्ति डेटा का प्रलेखण

हिमाचल प्रदेश और लद्दाख के शीत मरुस्थल क्षेत्र के निवासियों की आजीविका की सुरक्षा हेतु कृषि वानिकी प्रणालियों का मूल्यांकन, पारिस्थितिक निकेत मॉडलिंग एवं सुदृढ़ीकरण (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

हिमाचल प्रदेश की स्पीति घाटी के 3 गांवों और केंद्र शासित प्रदेश लद्दाख के कारगिल जिले के 14 गांवों में पारंपरिक कृषि वानिकी प्रणालियों का आकलन किया गया और स्थानीय समुदायों द्वारा उगाई जाने वाली कृषि वानिकी प्रजातियों का भी प्रलेखपोषण किया गया। स्पीति घाटी में मौजूद पारंपरिक कृषि वानिकी प्रणालियाँ: कृषि–वनसंवर्धन, कृषि–बागवानी, कृषि–बागवानी–वनसंवर्धन और वन एवं चरागाह हैं तथा लद्दाख केंद्र शासित प्रदेश के कारगिल जिले में पारंपरिक कृषि वानिकी प्रणालियाँ: कृषि–वनसंवर्धन, कृषि–बागवानी, कृषि–बागवानी–वनसंवर्धन और वन एवं चरागाह हैं।

स्थानीय समुदायों द्वारा स्पीति और कारगिल घाटी में उगाई जाने वाली प्रमुख कृषि वानिकी प्रजातियाँ

अवस्थिति	प्रमुख कृषि वानिकी प्रजातियाँ
स्पीति घाटी	*सैलिक्स अल्बा, पॉपुलस नाइग्रा, मालस पुमिला, प्रूनस आर्मेनियाका, रोसा वेबबियाना, रिब्स ओरिएंटेल, हिप्पोफे सैलिसिफोलिया, सोलनम ट्यूबरोसम, पाइसम सैटिवम, स्पिनेशिया ओलेरासिया, ब्रैसिका ओलेरासिया, ब्रैसिका कैपिटाटा, होर्डियम वल्गारे, ट्रिटिकम एस्टिवम, फेजोलस वल्गारिस*
कारगिल घाटी	*सैलिक्स अल्बा, सैलिक्स टेट्रास्पर्मा, पॉपुलस नाइग्रा, पॉपुलस सिलियाटा, जुनिपरस पॉलीकार्पोस, एलेग्नस एंगुस्टिफोलिया, मैलस पुमिला, प्रूनस आर्मेनियाका, विटिस विनीफेरा, जुगलंस रेजिया, होर्डियम वल्गारे, ट्रिटिकम एस्टिवम, ज़िया मेस, पेनिसेटम ग्लॉकम, डॉकस कैरोटा, राफानस सैटिवस, ब्रैसिका रैपा, स्पिनेशिया ओलेरासिया, कुकुमिस सैटिवस, एलियम सेपा, चेनोपोडियम एल्बम, सोलनम लाइकोपर्सिकम, सोलनम ट्यूबरोसम, सोलनम मेलोंजेना, पाइसम सैटिवम, ब्रैसिका ओलेरासिया, फेज़ियोलस वल्गारिस, लेंस कुलिनारिस, फैगोपाइरम टेटरिकम, ब्रैसिका कैम्पेस्ट्रिस, एलुसीन कोराकाना और मेडिकैगो सैटिवा*

चयनित गांवों से मृदा के नमूने एकत्र किए और मृदा के प्राचलों का विश्लेषण किया गया। स्पीति घाटी के तीन गांवों में, मृदा का पीएच 6.90 से 8.05 तक, ई.सी. 12.03 से 26. 02 μS/m, कार्बनिक कार्बन 1.01% से 2.35% तक, और नाइट्रोजन 120.02 से 155.25 किलोग्राम/हेक्टेयर तक भिन्न था। कारगिल जिले के 14 गांवों में, मृदा का पीएच 6.24 से 8.95 तक, ई.सी. 10.35 से 29.12 μS/m तक, कार्बनिक कार्बन 1.02% से 2.23% तक और नाइट्रोजन 125.55 से 180.18 किलोग्राम/हेक्टेयर तक भिन्न था। पारंपरिक कृषि वानिकी प्रणालियों को बढ़ावा देने के लिए अपने कृषि क्षेत्र के मेढ़ों में रोपण के लिए हिमाचल प्रदेश में स्पीति घाटी के 20 किसानों को *प्रूनस आर्मेनियाका* (चूली), *पॉपुलस नाइग्रा* (काला पॉपलर), *सैलिक्स अल्बा* (व्हाइट विलो), और *जुनिपेरस पॉलीकार्पस* (शुकपा) के 900 नवोदभिद् तथा लेह और कारगिल के 59 किसानों को *जे. पॉलीकार्पस* के 300 नवोद्भिद् वितरित किए गए।

कृषि– बागवानी–वनसंवर्धन प्रणाली, गारकोन गांव, आर्यन वैली, कारगिल

कृषि–वनसंवर्धन प्रणाली, माने गोग्मा गांव, स्पीति घाटी, हिमाचल प्रदेश

स्पीति घाटी के माने गोगमा गांव के किसानों को पौधों का वितरण

गैलिग गांव, सुरु घाटी, कारगिल के किसानों को जुनिपर नवोद्भिदों का वितरण

2.2.3. वन मृदा एवं भूमि सुधार

तमिलनाडु में कृषिवानिकी, प्राकृतिक और पारंपरिक कृषि प्रणालियों में मृदा कार्बनिक कार्बन का अनुश्रवण (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

मृदा में कार्बनिक कार्बन की स्थिति का अनुश्रवण के लिए तमिलनाडु में 30 सेमी गहराई पर विभिन्न कृषि प्रणालियों अर्थात, कृषि वानिकी (414 संख्या), गैर–कृषि वानिकी (414 संख्या), प्राकृतिक खेती (70 संख्या) और पारंपरिक खेती (70 संख्या), से कुल 968 मृदा के नमूने एकत्र किए गए। नमूनों का पीएच, ईसी, थोक घनत्व, कार्बनिक कार्बन और बनावट के लिए विश्लेषण किया गया। कुल मृदा में कार्बनिक कार्बन की मात्रा 0.06% और 1.57% के बीच थी, जिसका औसत मान 0.67% था। सबसे कम मृदा जैविक कार्बन (0.06%) कृष्णागिरि जिले में दर्ज किया गया, जबकि उच्चतम मृदा कार्बनिक कार्बन (1.57%) तिरुवरूर जिले में दर्ज किया गया। 414 कृषि वानिकी नमूनों में से 22.95% नमूने कम, 38.65% मध्यम और 38.41% नमूने उच्च कार्बनिक कार्बन सामग्री वाले थे। कृषिवानिकी प्रणालियों के परिणामस्वरूप गैर–कृषिवानिकी प्रणालियों की तुलना में मृदा में कुल औसत कार्बनिक कार्बन सामग्री अधिक देखी गई।

वर्धित मृदा कार्बन पृथक्करण हेतु वन नेक्रोमास से बायोचर समृद्ध सुपरकम्पोस्ट का विकास तथा ईष्टतमीकरण (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

बायोमास के थर्मल अपघटन के लिए एक कम लागत वाली ताप अपघटन प्रणाली अभिकल्पित, स्वदेशी रूप से विकसित और सफलतापूर्वक परीक्षण की गई। परीक्षण के परिणामों से पता चला कि उष्णकटिबंधीय वृक्षों यथा, *टेक्टोना ग्रैंडिस, मेलिना आर्बोरिया, आर्टोकार्पस चैपलासा,* आदि के मिश्रित नेक्रोमास नमूनों की धीमी ताप अपघटन (5–6 घंटे) के परिणामस्वरूप फीडस्टॉक से बायोचार के लिए 3: 1 रूपांतरण/रिकवरी अनुपात थोड़ा अधिक हुआ, जो लेम्बियोट डबल–रिएक्टर सिस्टम के बराबर है। ताप अपघटन के माध्यम से नेक्रोमास का अधिनियमन प्रयोगात्मक रूप से प्रणाली का उपयोग करके प्रदर्शित किया गया और 65.71% से 68.21% कुल कार्बन सांद्रता के साथ बायोचार का उत्पादन किया गया। बायोचार–समृद्ध सुपर–कम्पोस्ट के नौ उपचार माध्यमों को आगे विकसित किया गया और *टेक्टोना ग्रैंडिस, मेलिना आर्बोरिया, डाइटेरोकार्पस टर्बिनेटस* और *अल्बिजिया प्रोसेरा* की वृद्धि और विकास पर इसकी प्रभावकारिता का परीक्षण किया गया, जिनमें से छह माध्यमों को अंततः संशोधित मृदा में उच्च कार्बन पृथक्करण की संवर्धित क्षमता के साथ लंबी पौधशाला स्थितियों के अंतर्गत मृदा संशोधन के रूप में उपयोग के लिए अनुकूलित किया गया। परियोजना के अंतर्गत विकसित कम लागत वाली ताप अपघटन प्रणाली के नए डिजाइन को डिजाइन अधिनियम, 2000 के प्रावधानों के अंतर्गत पेटेंट कार्यालय, उद्योग संवर्धन और आंतरिक व्यापार विभाग, वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार में सफलतापूर्वक पंजीकृत (डिज़ाइन संख्या 375152–001 दिनांक 06.12.2022) किया गया।

2.3
आनुवंशिक सुधार

क. योजना पोषित

- पूर्ण परियोजनाएं 05
- जारी परियोजनाएं 21
- नई परियोजनाएं 03

ख. बाह्य सहायता प्राप्त

- पूर्ण परियोजनाएं 08
- जारी परियोजनाएं 25
- नई परियोजनाएं 10

2.3.1. वन आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण

श्रेष्ठतर रसायन प्ररूपों के चयन और वृहद प्रवर्धन हेतु *सराका असोका* (रॉक्सब.) डी वाइल्ड का विविधता मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

सराका असोका में, विभिन्न अवस्थितियों, वृक्षों की आयु और अलग–अलग ऊंचाई से, मौसमों के दौरान टैनिन, फिनोल, फ्लेवोनोइड और टेरपेनोइड के लिए माध्यमिक मेटाबोलाइट्स में भिन्नता का मूल्यांकन किया गया। पुराने वृक्षों में फिनोल सबसे अधिक (1.1 मिलीग्राम/ग्राम) थे, जबकि युवा वृक्षों में फ्लेवेनॉइड सबसे अधिक (0.24 मिलीग्राम/ग्राम) थे। एपिकैटेचिन, टैनिक अम्ल और पायरोगैलोल की उपस्थिति केवल शरद ऋतु के दौरान दर्ज की गई। कवकरोधी और वायरसरोधी क्रिया वाले छह नए अज्ञात यौगिक भी दर्ज किए गए।

व्यावसायिक रूप से समुपयोजित वन प्रजातियों के बीज उत्पादन प्रणालियों का विकास–गुणवक बीज और नवोद्भिदों की निरंतर आपूर्ति हेतु एक पहल (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

एगल मार्मेलोस (बेल), *मेलिना आर्बोरिया* (गम्हार), *ओरोज़ाइलम इंडिकम* (श्योनाक), *प्रेमना इंटीग्रिफोलिया* (अग्निमंथा), *स्टीरियोस्पर्मम सुवेलेन्स* (पाटला/पाथिरी); *टर्मिनेलिया बेल्लिरिका* (बहेड़ा/थन्निकाई), *टर्मिनेलिया चेबुला* (हरड़/कडुकई), *सराका असोका* (अशोक), *टेरोकार्पस मार्सुपियम* (विजयसार/वेंगाई) सहित कई औषधीय वृक्षों के बीज उत्पादन प्रणाली (एसपीएस) के रूप में काम कर रहे औषधीय बीजोद्यान केरल में दो अवस्थितियों (परियाराम, पलक्कड़) और तमिलनाडु में तीन अवस्थितियों (मदुरै, कोडाइकनाल और नेवेली) में स्थापित किए गए। औषधीय पौधों की खेती के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए विभिन्न एजेंसियों (सीयूबीई, आदि फेडरेशन) को औषधीय वृक्षों के नवोद्भिद वितरित किए गए। एसपीएस की सफलता ने एजेंसियों (मदुरै और पलक्कड़ में) को खेती के क्षेत्र का विस्तार करने के लिए प्रोत्साहित किया है और रोपण स्टॉक लगाने के लिए व.आ.वृ.प्र.सं. का समर्थन मांगा है।

केरल में बहु–स्थाने विकास प्रदर्शन के लिए *मीलिया डुबिया* का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

मीलिया डुबिया के बीस कृंतक बड़े पैमाने पर उत्पादित किए गए और केरल के मथिलाकम में 0.27 हेक्टेयर में *मीलिया डुबिया* का कृंतकीय परीक्षण किया गया।

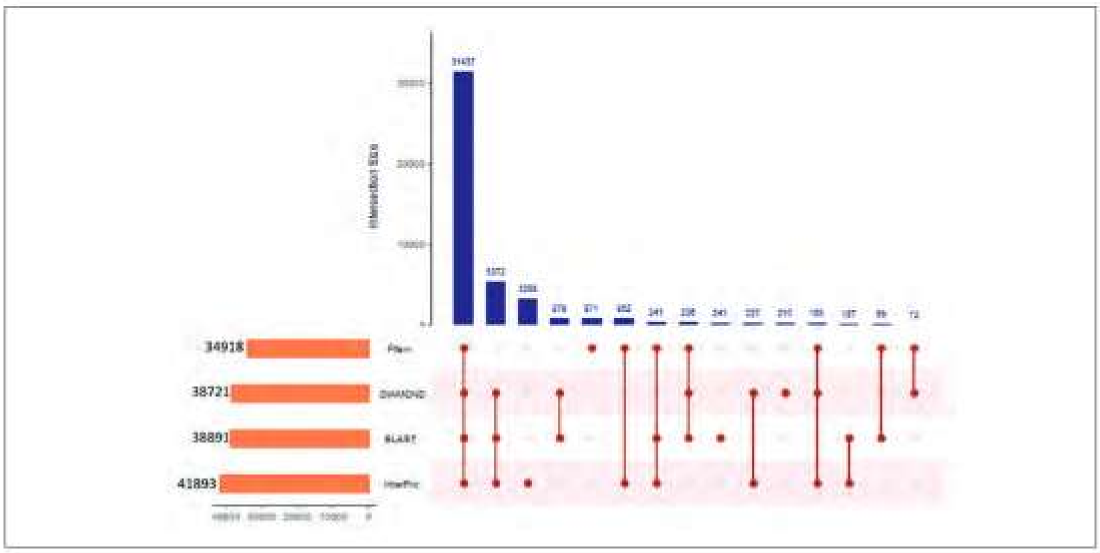
केरल के मथिलाकम, में *मीलिया डुबिया* का कृंतकीय क्षेत्र परीक्षण

भारत में संकटरथ बेंत संसाधनों की अनुकूली क्षमता को बढ़ाने के लिए जीनोम वाइड और भू–स्थानिक उपागम (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

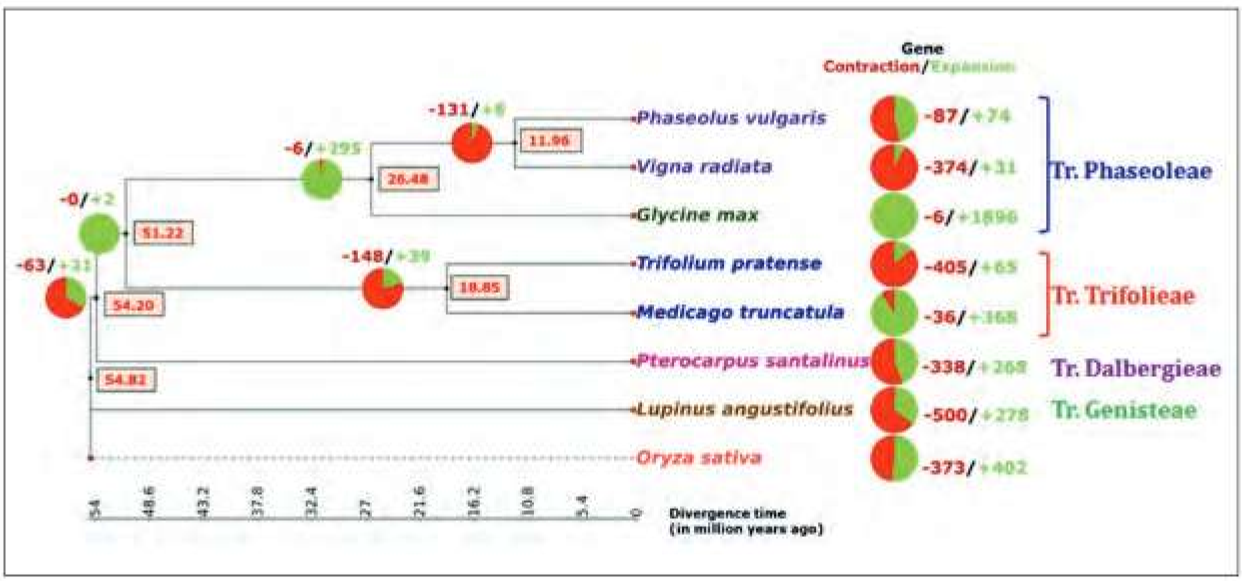
लिंग–विशिष्ट चिह्नकों पर जीनोम–आधारित अध्ययन किए गए, अनुकूली क्षमता को सूचीबद्ध किया गया और *कैलमस ब्रैंडिसि* – एक संकटरथ बेंत (पिराम्बु) प्रजाति में व्यवहार्य पारिस्थितिक निकेतों की पहचान की गई। नर और मादा दोनों जीनोम के तुलनात्मक जीनोमिक्स ने 80,487 एसएनपी और 1,52,540 इनडेल्स सहित 2,33,027 वेरिएंट का पूर्वानुमान किया। दोनों लिंगों में अनुक्रम भिन्नता दिखाने वाले दस लिंग–विशिष्ट जीनों का खनन किया गया। नर और मादा प्रजाति में तीन जीनों अर्थात् एफसीईएमओ, एफसीईएमओ–3 और लॉग–। का पुष्टीकरण किया गया।

टेरोकार्पस सैंटेलिनस (रक्त चंदन) आनुवंशिक संसाधनों का घरेलूकरण, सतत उपयोजन और संरक्षण (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

इस परियोजना का उद्देश्य *टेरोकार्पस सैंटेलिनस* (रक्त चंदन) आनुवंशिक संसाधनों की आबादी गतिशीलता को समझना है। चित्तूर और कडप्पा वन प्रभागों में प्राकृतिक आबादी की गणना की गई और बीज संग्रह और क्षेत्र जीन बैंक की स्थापना के लिए 420 आनुवंशिक संसाधनों का चयन किया गया। इसके अतिरिक्त, चिह्नित श्रेष्ठतर जननद्रव्य के लिए सूक्ष्म और स्थूल प्रवर्धन प्रोटोकॉल का शोधन प्राप्त किया। इस परियोजना का उद्देश्य माइक्रोसैटेलाइट चिह्नकों का उपयोग करके रक्त चंदन में आबादी की संरचना को समझना भी था। कुल 288 वृक्षों का हाई पुट मल्टीप्लेक्स एम्प्लिकॉन अनुक्रमण के माध्यम से जीनप्ररूपण किया गया और 237 अद्वितीय युग्मविकल्पी के साथ 3586 युग्मविकल्पी निकाले गए। *पी. सैंटेलिनस* का पहला उच्च गुणवक संदर्भ जीनोम भी सृजित किया गया। अगुणित जीनोम का आकार 541 एमबी आकलित किया गया और हाइब्रिड असेंबली ने 99.60% जीनोम पूर्णता दर्शाई। कुल 51,713 सर्वसम्मत जीन सेट का पूर्वानुमान किया गया और सार्वजनिक डेटाबेस का उपयोग करके 31,437 जीनों को व्याख्यायित किया गया। संपूर्ण जीनोम दोहराव घटना का पूर्वानुमान 30–39 मिलियन वर्ष पहले होने का किया गया। जीन कुल विश्लेषण से सूखे के प्रति संवेदनशील जीन कुलों के महत्वपूर्ण विस्तार का पता चला। छह विविध जीनप्ररूपों के पुनः अनुक्रमण ने प्रत्येक 27 आधारों पर एक प्रकार की आवृत्ति के साथ एक अत्यधिक विषमयुग्मजी जीनोम का संकेत दिया।



चार सार्वजनिक डेटाबेस का उपयोग करके *टेरोकार्पस सैंटेलिनस* के 31,437 कार्यात्मक रूप से व्याख्यायित जीनों का 'अपसेट प्लॉट'।



सात पैपिलिओनोइडी सदस्यों के बीच विचलन समय और जीन कुल के विस्तार और संकुचन का संकेत देता ऑर्थोलॉगस सिंगल–कॉपी जीन कुलों पर आधारित अधिकतम संभावना (एमएल) फाइलोजेनेटिक वृक्ष

वृहद रोपण हेतु स्थल विशिष्ट कृंतकों की पहचान करने के लिए बहु–स्थल परीक्षण के माध्यम से सागौन के चयनित कृंतकों का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

केरल में चार अवस्थितियों (आदिकुझी, थवलप्पारा, पेरिंगमाला और नीलांबुर) में आठ ऊतक संवर्धन से उगाए गए सागौन कृंतकों के प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया और छह वर्षों के अंतरिम परिणामों से पता चला कि वृक्षारोपण में उपयोग की जाने वाली बीज रोपण सामग्री की तुलना में कृंतकों की श्रेष्ठता 70 प्रतिशत है।

केरल वन विभाग द्वारा आदिकुझी में उत्तक संवर्धन सागौन उगाया गया

उत्पादकता में वृद्धि हेतु सागौन और अन्य महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के आनुवंशिक संसाधनों का चयन, मूल्यांकन, संरक्षण एवं प्रलेखन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

यह अध्ययन केरल में बीज उत्पादन क्षेत्रों (एसपीए), रोपणियों और सागौन की प्राकृतिक आबादी का आकलन करने का एक समेकित प्रयास था। गुणवक बीजों के लिए बीज स्रोतों की पहचान करने के लिए पैंतीस बीज उत्पादन क्षेत्रों का मूल्यांकन किया गया। वायनाड का उदयक्कारा बीज उत्पादन क्षेत्र, नीलांबुर का शंकरनकोडु बीज उत्पादन क्षेत्र और कोन्नी का कुम्मन्नूर–1 बीज उत्पादन क्षेत्र उच्च आनुवंशिक विविधता के साथ अच्छे बीज स्रोत हैं और इन्हें रोपणियां स्थापित करने के लिए अपनाया जा सकता है। अध्ययन में पहचाने गए बीज उत्पादन क्षेत्रों में विरलन की आवश्यकता पर भी जोर दिया गया ताकि इन्हें भविष्य की रोपणियों के लिए सागौन का बीज स्रोत नामित किया जा सके। पंबा घाटी, नीरातु कावु–नीरातुथोड्डु, पुझुकानम और अदुकुझी, अरुवापुलम, मांजा कदंबु और अरीकाडा मुकु–अप्पुपंगकावु में सागौन की रोपणियों को जीन संरक्षण इकाइयों का दर्जा दिया जा सकता है। सागौन के इकतालीस कृंतकों की पहचान की गई जो केरल वन विभाग के भविष्य के रोपण कार्यक्रमों का हिस्सा बन सकते हैं।

ग्रामीण–शहरी इंटरफ़ेस पर स्थानिक–कालिक भूमि उपयोग स्वरूप और हरित क्षेत्रों और जैवभौतिकीय विशेषताओं के बीच संबंध (I-C02) चरण II (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं)

शहरी, ग्रामीण और संक्रमण भूखंडों के भीतर प्रजातियों की संरचना, संघटन, घनत्व और विविधता में परिवर्तन की पहचान करने के लिए विकास डेटा एकत्र किया गया और विश्लेषण किया गया। संघटन में कालिक परिवर्तन के आकलन से संकेत मिला कि शहरी, संक्रमणकालीन और ग्रामीण भूखंडों में प्रजातियों की हानि क्रमशः 10, 9 और 13 (कुल 32 प्रजातियाँ) रही। तथापि, तीन वर्षों की अवधि में दक्षिणी भाग में संघटन में कालिक परिवर्तन 2018 से 2021 तक वृक्षों की क्रमिक हानि का संकेत देता है, जिसमें शहरी, संक्रमणकालीन और ग्रामीण भूखंडों में क्रमशः 7, 6 और 12 प्रजातियों (कुल 25 प्रजातियाँ) की हानि हुई। विविधता विश्लेषण के अनुसार, शैनन, सिम्पसन, समृद्धि और समरूपता विविधता सूचकांकों के मूल्य दोनों भागों में 2017 के मूल्यों की तुलना में 2021 के विविधता मूल्यों में क्रमिक गिरावट को व्यक्त करते हैं जो मानवजनित कारकों के कारण हो सकता है।

संरक्षण और आनुवंशिक सुधार प्रयासों को दिशा देने के लिए सागौन और चंदनकाष्ठ में अनुकूली आनुवंशिक विविधता का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

संरक्षण कार्यक्रमों का दिशा देने के लिए *टेक्टोना ग्रैंडिस* (सागौन) और *सैंटलम एल्बम* (चंदन) की अनुकूली विविधता का आकलन किया गया। रंध्र घनत्व, सापेक्ष जल मात्रा, विशिष्ट पर्ण क्षेत्र और विभेदक जीन व्यंजक ने असम, महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश, त्रिपुरा, जम्मू, तमिलनाडु, गुजरात, कर्नाटक, मिजोरम, ओडिशा और केरल से 21 सागौन आबादी को अलग किया। जलवायु परिस्थितियों ने सागौन की प्राकृतिक आबादी को निरूपित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। सागौन के जीनप्ररूप–पर्यावरण संगठनों (जीईए) के विश्लेषण के परिणामस्वरूप जेनिक क्षेत्र में तापमान से संबंधित 12 एसएनपी के बाहरी विस्थल मिले और जेनिक क्षेत्र में वर्षा–संबंधित चर में 244 एसएनपी थे। चंदनकाष्ठ में स्थानिक आनुवंशिक संरचना विश्लेषण से अन्य की तुलना में जवाधु पहाड़ी आबादी की विशिष्टता का पता चला। पांच राज्यों के चंदन के 29 वृक्षों में कम गहराई वाले संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण ने 1.1 मिलियन एसएनपी प्रदान किए। पर्यावरण संबद्ध विश्लेषण ने जैव–जलवायु चर के साथ महत्वपूर्ण बाहरी जुड़ाव का पूर्वानुमान किया। ट्रांसक्रिप्शनल रेगुलेटर SLK2, जिंक फिंगर प्रोटीन ZAT10 और HMG-CoA सिंथेज़ को चंदन में जलवायु अनुकूलन के संभावित नियामकों के रूप में पहचाना गया।

कर्नाटक की चयनित बेंतों की वर्गिकी, वनसंवर्धन और प्रबंधन पद्धतियां (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

बीआरटी पहाड़ी, चारमाड़ी घाट, सोमना कडु, बालुर राज्य वन, गेरुसोप्पा, जोग जलप्रपात, तालाकावेरी, तडियानदामोल, भागमंडला, संपाजे, अंशी, डंडेली टाइगर रिजर्व और कुद्रेमुख राष्ट्रीय उद्यान, आदि में क्षेत्र सर्वेक्षण किया गया, कर्नाटक के पश्चिमी घाट से बेंत की 12 प्रजातियों यथा *सी. ड्रांसफील्डी, सी. गैंबलेई, सी. कर्नाटकेंसिस, सी. लैसीफेरस, सी. लक्ष्मणने, सी. नागबेत्तई, सी. प्रेसिनस, सी. स्यूडोटेनुइस, सी. स्टोलोनिफर, सी. ट्रैवनकोरियस, सी. थ्वेटेसी, सी. वट्टायिला* की ऋतुजैविकी और आकारिकी दर्ज की गई। कोडागु जिले के पूमाले वनों से वन्य प्रजातियों को एकत्र किया गया और का.वि.प्रौ.सं की पौधशाला में रखा गया। संपाजे, मकुटा, चारमाड़ी घाट में प्रजातियों के विकास के लिए उपयुक्त वन क्षेत्रों में नवोद्भिदों को 6 महीने के बाद पुनःरोपित किया गया और सोमनकाडु, मूडिगेरे रेंज, चिकमगलूर प्रभाग में बेंत आर्बोरेटम को समृद्ध करने के लिए भी उपयोग किया गया। कक्काबे से एकत्र किए गए 200 वन्य नवोद्भिदों को आरईटी प्रजातियों के रोपण और संरक्षण के लिए कलगुंडी वन, सुलिया रेंज के उप आरएफओ को प्रदान किया गया। कर्नाटक के सोमनाकाडु में बेंत आर्बोरेटम की स्थापना के लिए मूडीगेरे में वन विभाग को *कैलमस वट्टायिला, सी. गैंबलेई, सी. प्रेसिनस, सी स्टोलोनिफर* प्रत्येक के 25 नवोद्भिद प्रदान किए गए। हेलहल्ले और केरेमाड्डा अवस्थिति में बीआरटी पहाड़ियों से एकत्र किए गए सी. गैंबलेई वन्य प्रजाति का प्रत्यारोपण प्रयोग किया गया, जिसकी उत्तरजीविता दर 25% थी। फाइटोजेल अनुप्रयोग के साथ उत्तरजीविता 50% तक बढ़ गई। उत्तर पूर्व भारत से दर्ज की गई एक प्रजाति *सी. टेनुइस* कोट्टीगेहारा, चारमाड़ी घाट और गेरुसोप्पा में देखी गई और यह एक नया वितरण रिकॉर्ड है। *सी. ट्रैवनकोरिकस* और *सी. वटालिला* की पहचान दुर्लभ प्रजाति के रूप में की गई। ये नए क्षेत्र प्रजातियों के संरक्षण में सहायक होंगे।

बेंत विविधताः क) *कैलमस टेनुइस* –प्राकृतिक आवास; ख) *कैलमस टेनुइस* –तना; ग) *कैलमस स्यूडोटेनुइस* – फल; घ) *कैलमस लक्ष्मणने* – पुनर्जनन

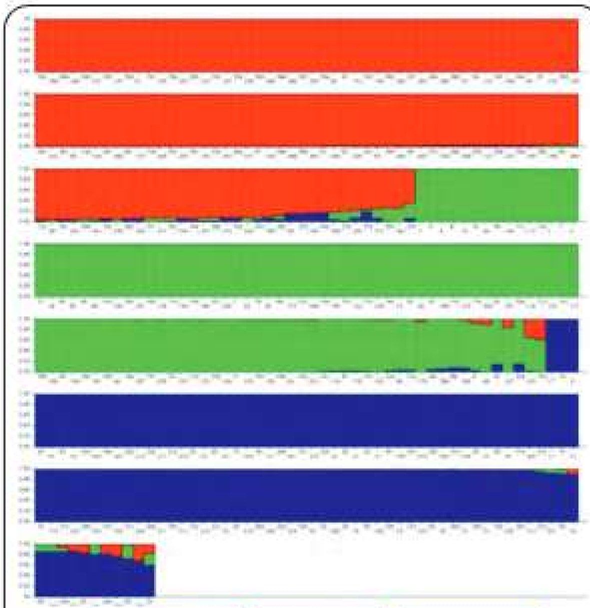
आणविक चिह्नक तकनीकों का उपयोग करके अवैध रूप से काटे गए मैंग्रोव वृक्षों की फोरेंसिक पहचान हेतु प्रक्रिया का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

पर्ण एवं काष्ठ के नमूनों से डीएनए निष्कर्षण के तरीकों को मानकीकृत किया गया और एकत्रित नमूनों से कुल जीनोमिक डीएनए को अलग किया गया। बारकोड क्षेत्रों को पीसीआर प्रवर्धित, अनुक्रमित और एनसीबीआई में प्रकाशित किया गया। हालाँकि, मानक डीएनए बारकोडिंग उपागम के परिणामस्वरूप अध्ययन की गई मैंग्रोव प्रजातियों की सटीक पहचान नहीं हो पाई। *एविसेनिया मरीना* और *सोनेराटिया अल्बा* के matK और rbcL क्षेत्रों के लिए चार प्रजाति–विशिष्ट प्राइमरों को डिजाइन और संश्लेषित किया गया और मान्य किया गया। Am_matK प्राइमर युग्म बिना किसी गलत सकारात्मकता के *ए. मरीना* काष्ठ के नमूनों की पहचान के लिए सबसे उपयुक्त थी, और ए. मरीना काष्ठ के नमूनों की फोरेंसिक पहचान के लिए एक संभावित आणविक चिह्नक है।

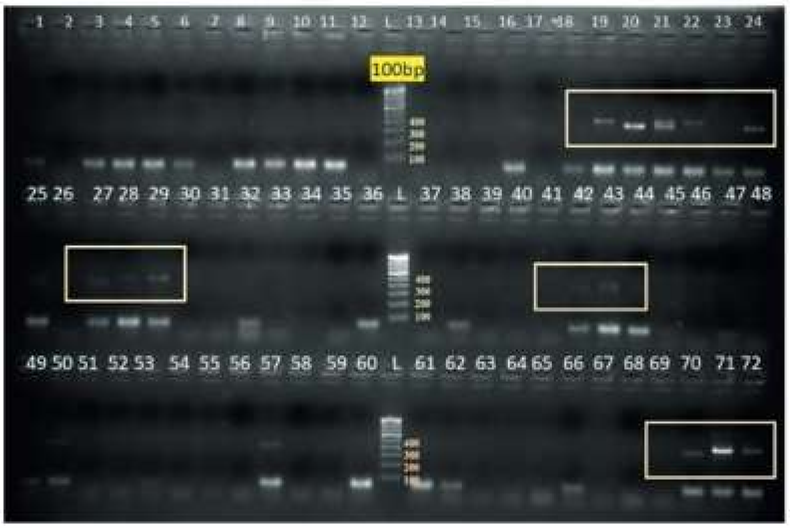
Am_matK प्राइमर का उपयोग करते हुए ए. मरीना काष्ठ के नमूने

भारत के पूर्वी घाट में वितरित *टेरोकार्पस सैंटेलिनस* एल.एफ. की प्राकृतिक समष्टि के एसएसआर चिह्नकों का विकास और आनुवंशिक विविधता का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

एसएसआर चिह्नकों की जांच *पी. सैंटेलिनस* के लिए विशिष्ट 33 एसएसआर चिह्नकों, *पी. एरिनेसियस* के आठ एसएसआर प्राइमरों और *पी. इंडिकस* के सात प्राइमरों का उपयोग करके की गई। 34 एसएसआर चिह्नकों (*पी. सैंटेलिनस* से 28 एसएसआर प्राइमर और *पी. इंडिकस* और *पी. एरिनेसियस* से दो और चार) में बहुरूपता (पीआईसी = 0.57 से 0.95) देखी गई। आगे के विश्लेषण के लिए पीआईसी > 0.9 वाले 16 अत्यधिक बहुरूपी एसएसआर चिह्नकों का चयन किया गया। *पी. सैंटेलिनस* के 361 नमूनों पर 16 माइक्रोसैटेलाइट चिह्नकों के लिए सांख्यिकीय विश्लेषण किया गया, Na, Ne, He, और Ho लोकस PIN–82 (Na=12.82, Ne=8.85, He=0.87, और Ho=0.70) में अधिकतम और PSSSR-2 (Na=3.77, Ne=2.34, He=0.36, और Ho=0.12) में सबसे कम देखा गया। 22 आबादी के लिए उच्चतम Na आबादी CVP (13.438) में और सबसे कम TCT (4.625) में देखा गया। जबकि पूरी आबादी में, उच्चतम Ne (Ne=9.211) TTP में और सबसे कम NRA (Ne=3.27) में देखा गया। उच्च जनसंख्या–विशिष्ट (निजी) एलील्स क्रमशः एनएके, टीटीपी, सीएसएम और सीवीपी (2.12, 1.50, 1.44, और 1.31) आबादी में देखे गए। संरचनात्मक विश्लेषण से अधिकतम ΔK=3 का पता चला। सभी 22 आबादी को तीन अलग–अलग आनुवंशिक समूहों में बांटा गया।



361 *टेरोकार्पस सैंटेलिनस* वृक्षों की आबादी संरचना वितरण, जब K=3। प्रत्येक बार एक वृक्ष को दर्शाता है। प्रत्येक बार अलग–अलग रंग के खंडों में वृक्ष के अनुमानित वंश अनुपात को दर्शाता है।



primer	PIN-82(400bp)
1 to 16	KVD
17 to 32	KSM
33 to 48	KSG
49 to 64	KVP
65 to 72	KKM

4% अगारोज जेल पर वृक्षों के बीच बहुरूपता दर्शाता एसएसआर चिह्नक (PIN–82)

मध्य प्रदेश में आबादी स्थापना के माध्यम से *लिट्सिया ग्लूटिनोसा* (लौर.) सी.बी. रॉबिन्सन का संरक्षण (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

लिट्सिया ग्लूटिनोसा एक महत्वपूर्ण बहुउद्देश्यीय वन प्रजाति है जिसकी उपस्थिति मध्य भारत के वनों में क्षीण हो रही है। छिंदवाड़ा पश्चिम वन प्रभाग के डेलाखारी रेंज (पी–104 और पी–97) में दो ब्लॉक रोपणियां (प्रत्येक ब्लॉक 200 पौधे) स्थापित की गई। महाराष्ट्र बांस विकास बोर्ड, नागपुर को 1100 पौधे और तामिया रेंज, छिंदवाड़ा पश्चिम वन प्रभाग को 200 पौधे आपूर्ति किए गए।

मूल जैवमास और स्व–स्थाने आर्द्रता प्रबंधन को व्यवस्थित करके क्षेत्र रोपण स्थितियों के अंतर्गत कैर (*कैपरिस डेसीडुआ*) की उत्तरजीविता दर में सुधार (भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं.)

वर्ष 2022–23 के दौरान बीज संग्रहण के लिए राजस्थान के विभिन्न जिलों सीकर, चूरू, झुंझुनू, जोधपुर, नागौर, बाड़मेर, जैसलमेर, पाली और जालौर में क्षेत्र सर्वेक्षण किया गया। संग्रह के बीच फलों के आकार, बीज के आकार और 100 बीज के वजन में भिन्नता देखी गई। बिना कांटों वाले कैर के पौधों की भी पहचान की गई और फलों का संग्रह किया गया। इनके संग्रहण से पौधशाला में पौध उगाए जा रहे हैं। सात विभिन्न आकार के पात्रों के साथ पौधशाला प्रयोग 2021–22 के दौरान शुरू किया गया और 2022–23 तक जारी रहा। विस्तारकों के साथ 500 सीसी और 300 सीसी आकार के रूट ट्रेनर्स ने पौधशाला में पॉलीबैग (41% उत्तरजीविता) की तुलना में एक वर्ष के बाद कैर के पौधों की बेहतर उत्तरजीविता (क्रमशः 71% और 69%) और वृद्धि दर्शाई। पीवीसी पाइपों का उपयोग करके तैयार किए गए 30 सेमी विस्तारकों ने रूट ट्रेनर्स की लंबाई बढ़ा दी और इस तरह जड़ों को बढ़ने के लिए अधिक जगह मिल गई। सर्दियों के मौसम में एकत्र किए गए बीजों के लिए यह प्रयोग 2022–23 के दौरान भी दोहराया गया। प्रारंभिक परिणामों से संकेत मिला कि कैपरिस नवोद्भिद् वृद्धि के लिए बड़े और लंबे पात्र बेहतर हैं।

नागौर, राजस्थान में कांटें रहित कैर के पौधे

विभिन्न आकार के पात्रों में उगाए गए *कैपेरिस* के पौधे

केरल में भारतीय चंदन (*सैंटेलम एल्बम*) के विकास, अंतः काष्ठ रंग, तेल उपज और रासायनिक प्रोफाइलिंग में परिवर्तनशीलता का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

अध्ययन से पता चला कि चंदन की आबादी प्रकृति में विषम थी, जिसमें नवोद्भिदों का योगदान मात्र 4% था। 212 सीपीटी की आवक्ष ऊंचाई परिधि 28 से 144 सेमी तक था, जिसका औसत 80.79 सेमी था और वृक्ष की ऊंचाई 2.5 से 21.9 मीटर तक थी। छाल की औसत मोटाई 0.74 सेमी थी। अंतःकाष्ठ की औसत त्रिज्या 20.01 सेमी थी और इसकी रेंज 4.5 से 40.1 सेमी तक थी। अंतःकाष्ठ की औसत मात्रा 88.39% थी, अंतःकाष्ठ के रंग में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं था। औसत तेल मात्रा 4.72% थी और इसकी रेंज 1.3 से 6.9% के बीच थी। α और β–सैंटालोल मात्रा क्रमशः 41.1–55.9% और 17.9 – 30.6% से भिन्न थी। चंदनकाष्ठ भंडार वीएसआर–II में तेल की मात्रा सबसे अधिक थी और मरयूर आबादी में एनएसआर–I में सबसे कम थी। आमतौर पर, पहाड़ी क्षेत्रों में उगने वाले वृक्षों में तेल की उपज और सैंटालोल की मात्रा अधिक होती है। एक आणविक विश्लेषण अध्ययन कम और उच्च तेल मात्रा वाले जीनप्ररूप के बीच अंतर नहीं कर सका।

छत्तीसगढ़ की दुलर्भ, लुप्तप्राय एवं संकटग्रस्त प्रजातियों – *प्लमबेगो ज़ेलेनिका* और *सेलेस्ट्रस पेनिक्यूलेटस* का संरक्षण और गुणवक रोपण सामग्री का उत्पादन (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

प्लमबेगो ज़ेलेनिका (चित्रक) और *सेलेस्ट्रस पेनिक्युलेटस* (मलकांगनी) के पौधों को कटिंग और ऊतक संवर्धन के माध्यम से बढ़ाया गया। *पी. ज़ेलेनिका* की जड़ों में कार्बोहाइड्रेट, फ्लेवोनोइड और टैनिन का आकलन किया गया। कार्बोहाइड्रेट 0.379 – 1.610%, फ्लेवोनोइड्स 0.024 से 0.053 मिलीग्राम/ग्राम और टैनिन 0.021 से 0.166% तक था। दोनों प्रजातियों के जननद्रव्य भण्डार को बनाए रखा गया और पी. ज़ेलेनिका में 91% और *सी. पेनिक्युलेटस* में 94% उत्तरजीविता दर्ज की गई। *पी. ज़ेलेनिका* में केरेगांव के पौधों में पौधे की अधिकतम औसत ऊंचाई (150 सेमी) प्राप्त की गई, और *सी. पेनिक्युलेटस* में भटवाटोला के पौधों में पौधे की अधिकतम औसत ऊंचाई (110 सेमी) प्राप्त की गई। छत्तीसगढ़ की विभिन्न अवस्थितियों से *सी. पेनिक्युलेटस* के 0.7% H_2SO_4 से पूर्व उपचारित बीजों में बीज अंकुरण अध्ययन से पता चला कि मरवाही के बीजों में अधिकतम 43.13% अंकुरण हुआ, इसके बाद धमतरी के बीजों में 42.50% अंकुरण हुआ।

मध्य प्रदेश में संरक्षण रणनीति के विकास हेतु *स्टेरक्यूलिया यूरेन्स* रॉक्सब. की विविधता और प्राकृतिक पुनर्जनन स्थिति का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं.)

प्राकृतिक क्षेत्रों में *स्टेरक्यूलिया यूरेन्स* की आबादी कम हो रही है और इस आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण अकाष्ठ वानिकी प्रजातियों के लिए उपयुक्त संरक्षण रणनीति तैयार करने और लागू करने की आवश्यकता है। मूल्यांकन किए गए सभी आकारमितीय लक्षणों ने बड़ी मात्रा में भिन्नता दर्शाई। भिन्नता का गुणांक (सीवी) आवक्ष ऊंचाई व्यास (63%) के लिए उच्चतम था, इसके बाद क्लियर बोल ऊंचाई (54%), शीर्ष व्यास (50%), वृक्ष की ऊंचाई (48%) और शाखाओं की संख्या (46%) थी। प्रचुर मात्रा में फूल आने और फल लगने के बावजूद सभी सर्वेक्षण स्थलों पर प्रजातियों की प्राकृतिक पुनर्जनन स्थिति बहुत खराब देखी गई। अधिकतर बड़े, परिपक्व वृक्ष पहाड़ी चोटियों और चट्टानी दरारों पर बिखरे हुए पाए गए। अंकुरण के लिए रेत 64% अंकुरण और तेज़ दर के साथ सबसे अच्छा माध्यम है। पुनर्जनन और पुनर्स्थापन सुनिश्चित करने के लिए *एस यूरेन्स* की प्राकृतिक श्रेणियों में सहायता प्राप्त प्राकृतिक पुनर्जनन (एएनआर) गतिविधियों की सिफारिश की जाती है।

खंडवा वन मंडल के मुंडी रेंज में आकारमितीय डेटा की रिकॉर्डिंग

पनिहार गांव के निकट ग्वालियर वन प्रभाग में प्राकृतिक पुनर्जनन की स्थिति की रिकॉर्डिंग

पूर्वी भारत में जननद्रव्य संग्रह और संरक्षण के माध्यम से *टेरोकार्पस मार्सुपियम* रोक्सब. का आनुवंशिक सुधार (भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.)

संतति परीक्षण दो क्षेत्रों चंदवा रिसर्च स्टेशन, लातेहार जिले और एरिड गांव, रांची में किया जा रहा है, जिसमें क्रमशः 40 कुल और 22 कुल शामिल हैं। अरबारी, पश्चिम बंगाल से एकत्र किए गए कुल में झारखंड के चंदवा में संतति परीक्षण में अधिकतम ऊंचाई 7 फीट दर्ज की गई। रांची के एरिड गांव में संतति परीक्षण में अरबारी कुल में 56% उत्तरजीविता और अधिकतम ऊंचाई 12 फीट दर्ज की गई। 0.8% एगरोज़ जेल का उपयोग करके 22 संततियों के जीनोमिक डीएनए के अलगाव की जाँच की गई और डीएनए अलगाव प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया।

चंदवा (लातेहार) में *टेरोकार्पस* संतति परीक्षण

मध्य भारत में बांस के बहुगुणन, किसानों की भूमि में लोकप्रियकरण व औद्योगिक अनुबंधन हेतु मूल्य श्रृंखला का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

मध्य भारत में एक नई प्रजाति की शुरुआत के उद्देश्य से केवीके, उमरिया, मध्य प्रदेश में *स्यूडोक्सीटेनेंथेरा स्टॉकसी* की एक रोपणी स्थापित की गई। *बैम्बुसा नटन्स, बैम्बुसा वल्गेरिस* किस्म हरित और *बैम्बूसा टुल्डा* की कल्म कटिंग और कल्म शाखा कटिंग का उपयोग करके वृहद प्रवर्धन और विभिन्न बांस प्रजातियों का सूक्ष्मप्रवर्धन जारी रखा गया। कुंडम और जबलपुर में प्रजातियों के परीक्षणों के डेटा विश्लेषण से पता चला कि कुंडम में *बैम्बूसा वल्गेरिस* (आरएआई–सीएल–1) में कल्म की अधिकतम ऊंचाई 2.5 सेमी और जबलपुर में *बैम्बूसा बाल्कुआ* (बीओटी–सीएल–1) में 4.92 सेमी है। जबलपुर में *डेंड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस* (बीएएल–सीएल–4) में कल्म्स की अधिकतम संख्या (6. 15) और कुंडम में *बी. बाल्कुआ* (बीओटी–सीएल–1) और *डेंड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस* (एसएल–सीएल–2) में कल्म्स (4) की अधिकतम संख्या दर्ज की गई। कुंडम में *बी. बाल्कुआ* (टीसीआर–1) में अधिकतम कल्म व्यास 2.5 सेमी और जबलपुर में *बी. नटन्स* (जीईएन–सीएल–1) में 4.80 सेमी दर्ज किया गया।

केवीके, उमरिया में बांस रोपण

कुंडम में किसान के खेत में बांस की प्रजाति का परीक्षण

नौगजा, चंदिया, उमरिया में किसानों के खेत में रोपण

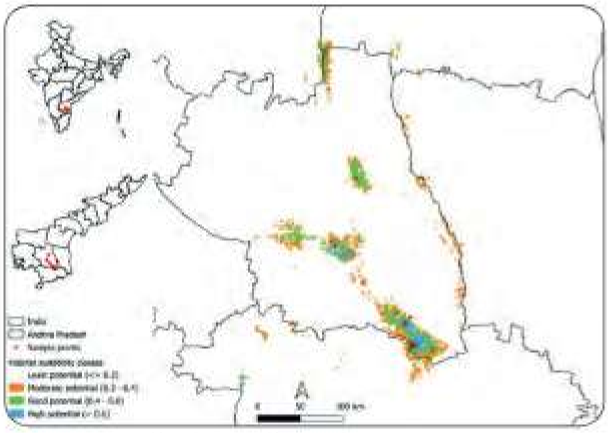
उत्तरी बंगाल में रक्तन (*लोफोपेटालम वाइटियानम* अर्न.) का आनुवंशिक सुधार और संरक्षण (भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.)

उत्तरी बंगाल में उन्नीस आबादी की पहचान की गई और पुनर्जनन अध्ययन किया गया, आबादी में पुनर्जनन 43% से 61% तक था। दस आबादी से बीज एकत्र किए गए और भौतिक प्राचल दर्ज किए गए (बीज की लंबाई (5. 15 सेमी ± 0.38), बीज की चौड़ाई (1.74 सेमी±0.11) और 100–बीज वजन (14.87 ग्राम ±0.61))। तीन प्रतिकृतियों में यादृच्छिक ब्लॉक डिज़ाइन का उपयोग करके दार्जिलिंग जिले के उदय सिंह जोटे में एक क्षेत्रीय परीक्षण में 10 आबादी से उगाए गए नवोद्भिद लगाए गए। अंकुरण परीक्षण तीन अलग–अलग माध्यमों का उपयोग करके तैयार किया गया: (i) रेत; (ii) रेत + मृदा (1:1) और (iii) रेत+मृदा+एफवायएम (1:1:1)। जैव विविधता विश्लेषण के लिए डेटा डिजिटलीकरण प्रगति पर है।

उदय सिंह जोटे में रक्तन का क्षेत्रीय परीक्षण

पूर्वी घाटी की एक संकटस्थ प्रजाति – *शिजीयम एल्टर्नीफ़ोलियम* हेतु पुनर्प्राप्ति कार्यक्रम (2017–2022) (भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं.)

आठ प्राकृतिक आबादी की पहचान करने के लिए क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए। पूर्वी घाट के दक्षिणी भागों में *एस. एल्टर्नीफोलियम* की उपस्थिति को कई पर्यावरणीय कारकों के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है, जिनमें से वार्षिक औसत तापमान, वार्षिक वर्षा, ऊंचाई, विक्षोभ सूचकांक और तापमान मौसमतत्व ने मॉडल निर्माण में सबसे अधिक योगदान दिया। इन पांच प्रेडिक्टर चर का उपयोग करते हुए, *एस. एल्टर्नीफ़ोलियम* के लिए संभावित रूप से उपयुक्त वासस्थल की पहचान की गई। मैक्सएंट मॉडल ने मौजूदा सीमा की परिधि में कुछ नए वासस्थलों की पहचान की, जहां प्रजातियों की उपस्थिति की सूचना नहीं दी गई है, लेकिन वासस्थल की स्थिति प्रजातियों के लिए संभावित रूप से उपयुक्त है। मुलुगु अनुसंधान केन्द्र में स्थापित क्षेत्रीय जीन भण्डार को 35 नवोद्भिदों से समृद्ध किया गया। आनुवंशिक विविधता अध्ययन के लिए, 25 आईएसएसआर (इंटर सिंपल सीक्वेंस रिपीट) और एक क्रॉस–प्रजाति एसएसआर प्राइमर की *एस. एल्टर्नीफ़ोलियम* के 10 डीएनए नमूनों के साथ जांच की गई और केवल दो प्राइमरों ने मोनोमोर्फिक बैंड को प्रवर्धित किया।

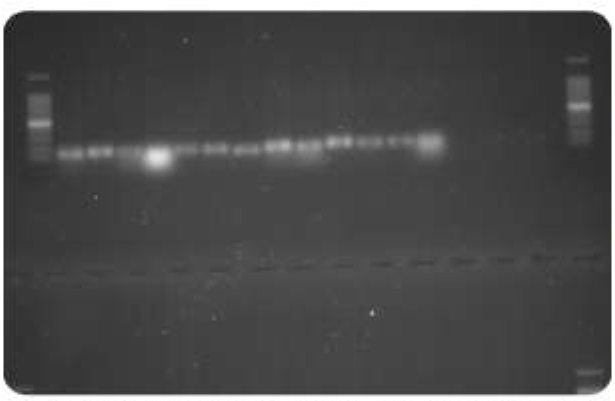


शिजीयम एल्टर्नीफ़ोलियम के लिए संभावित आवास उपयुक्तता मानचित्र

शिजीयम एल्टर्नीफोलियम के मुलुगु क्षेत्रीय जीन भण्डार में संवर्धन रोपण

हिमाचल प्रदेश तथा जम्मू–कश्मीर के शीत मरूस्थलों में सेलिक्स की कृषि, उत्पादन प्रवृत्तियों तथा संरक्षण हेतु उत्कृष्ट एवं नाशीकीट प्रतिरोधी कृंतकों के चयन एवं जाँच हेतु अभिज्ञान, पारिस्थितिकीय आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

संबंधित स्थलों पर स्थापित जननद्रव्य भण्डारों की उत्तरजीविता और विकास के आंकड़े दर्ज किए गए और सुशना में लगभग 70% और एफआरएस ताबो में लगभग 60% उत्तरजीविता का प्रलेखण किया गया, जबकि गुए में सम्पूर्ण मर्त्यता देखी गई। विकास डेटा के विश्लेषण से पता चला कि जीनप्ररूप G1T2, G2T3, G2T13, PT1, PT2 और GU1T2 का प्रदर्शन चेक एक्सेशन की तुलना में काफी अधिक था। आबादी में परिवर्तनशीलता और विशिष्टता का विश्लेषण करने के लिए पत्तियों के विभिन्न आकारिकीय लक्षणों जैसे पत्ती की लंबाई, पत्ती की चौड़ाई और विभिन्न आबादी की डंठल की लंबाई से संबंधित डेटा दर्ज किया गया। आणविक लक्षण वर्णन के लिए, सात एसएसआर चिह्नकों का चयन किया गया। इसके अतिरिक्त, जननद्रव्य भण्डार में लगाए गए *सैलिक्स* जीनप्ररूप के प्रमाणीकरण के लिए *trnH–psb*। इंटरजेनिक स्पेसर क्षेत्र और *rbcL* को क्रमशः 12 और 4 जीनप्ररूप में प्रवर्धित किया गया।



LADDER GLs GL2T4 GL1T4GL1T2 GL1T1 LT11 LT3 M6 M5 M4 M2 M1 TK5 TK4 TK2 TK1 LADDER

सुशना, स्पीति घाटी में सैलिक्स रोपण के जननद्रव्य भण्डार सह सीएसओ

उत्तर–पूर्व भारत में अरुणाचल प्रदेश, मणिपुर, मिजोरम और नागालैंड में *पेरिस पॉलीफाइला* के संवहनीय प्रबंधन के लिए आनुवंशिक संसाधनों और रणनीतियों की खोज व पहचान (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

पेरिस पॉलीफाइला की आबादी वितरण का पता लगाने के लिए अरुणाचल प्रदेश, मिजोरम, मणिपुर और नागालैंड में विभिन्न गांव/समुदाय और आरक्षित वनों, वन्यजीव अभयारण्यों और राष्ट्रीय उद्यानों में व्यापक सर्वेक्षण किया गया। ज़ोटे सामुदायिक वन, चम्फाई, मिजोरम में अधिकतम 880±100 वृक्षों की पुनर्जनन क्षमता 520±60 और 440±70 पुष्पण वृक्ष प्रति हेक्टेयर और उत्तरी खावबुंग में न्यूनतम 620±100 वृक्षों की पुनर्जनन क्षमता 360±70 प्रति हेक्टेयर दर्ज की गई। मायुडिया रेंज, निचली देबांग घाटी, अरुणाचल प्रदेश में अधिकतम 1060±110 प्रजाति और मेहाओ वन्यजीव अभयारण्य में न्यूनतम 500±110 प्रजाति प्रति हेक्टेयर दर्ज किए गए। अरुणाचल प्रदेश की निचली देबांग घाटी के तिवारी गांव में अधिकतम 520±70 प्रति हेक्टेयर पुनर्जनन दर्ज किया गया।

महत्वपूर्ण स्वदेशी पौधों यथा, *ट्रैवेसिया पामेटा, ओरोजायलम इंडिकम, लिट्सिया क्यूबेबा, अमोमम मैक्सिमम, एम्बेलिया रिब्स* आदि, की प्रजातियों के साथ–साथ *पी. पॉलीफाइला* के संरक्षण और सतत प्रबंधन के लिए मणिपुर, मिजोरम और नागालैंड के वन विभाग के स्थानीय समुदायों और क्षेत्रीय कर्मचारियों के बीच जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए, जो पारंपरिक रूप से समुदायों द्वारा सब्जी और दवाओं के रूप में उपयोग किए जाते हैं और स्थानीय बाजार में बेचे जाते हैं।

पेरिस पॉलीफाइला

पी. पॉलीफाइला के स्थायी प्रबंधन के लिए समुदायों के साथ चर्चा

पूर्वोत्तर भारत के बांस आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

वर्ष 2022–23 के दौरान, बैम्बुसा पल्लिडा के चार एक्सेषन एकत्र किए गए और भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट में 0.7 हेक्टेयर के नव स्थापित जननद्रव्य भण्डार में ऑफसेट का प्रत्यारोपण किया गया। फाइबर विश्लेषण *बी नटन्स* (व्यास–19.85μमी); लुमेन व्यास (3.71 μमी); फाइबर लंबाई (2.6 मिमी) और डेंड्रोकैलेमस हैमिल्टोनाई (व्यास–18. 04μमी); लुमेन व्यास (4.19μमी); फाइबर लंबाई (2.8 मिमी) किया गया। *बैम्बूसा बाल्कुआ* में, अल्कोहल–टोल्यून घुलनशीलता 2.50–4.62% के बीच थी जबकि लिग्निन और होलोसेल्यूलोज सामग्री क्रमशः 15–21% और 50–60% के बीच थी।

2.3.2. वृक्ष सुधार

ग्रीविलिया रोबस्टा ए. कन्न. (सिल्वर ओक) की संरचनात्मक गतिशीलता और आनुवंशिक सुधार का अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

इस अध्ययन में उत्तर–पश्चिमी हिमालय में *ग्रेविलिया रोबस्टा* की जनसांख्यिकीय स्थिरता स्थापित की गई और वृक्ष व्यास वर्ग की बारंबारता 0.24–0.44 मीटर के बीच थी, जो दर्शाता है कि प्राकृतिक वास में युवा और वयस्क वृक्ष अधिक आवर्ती थे। जीनोम–वाइड एसएसआर चिह्नकों का उपयोग करके आनुवंशिक विविधता अनुमानों से नमूना जीनप्ररूप के बीच मध्यम आनुवंशिक विविधता (Ho= 0.557 और He= 0.388) और बहुत कम आनुवंशिक भेदभाव (F_{ST} = 0.075) का पता चला। काष्ठ के गुणधर्मों के आकलन से संकेत मिला कि इस प्रजाति से द्वितीय श्रेणी की गुणवत्ता वाले फाइबर प्राप्त होते हैं और काष्ठ का उपयोग वेनियर, लुगदी और कागज उद्योगों में भी किया जा सकता है।

उत्पादकता वृद्धि के लिए *टूना सिलियाटा* का आनुवंशिक मूल्यांकन एवं लक्षणवर्णन (भा.वा.अ.शि.प. –व.अ.सं.)

बल्दियाखान, नैनीताल और हलद्वानी में 45 से अधिक चयनित वृक्षों के दो संतति परीक्षण स्थापित किए गए। उत्तराखंड और हिमाचल प्रदेश में सभी आबादी के लिए ऋतुजैविकी, पुष्प आकारिकी, फल, बीज और पत्ती आकारिकी में विविधताओं का प्रलेखण और डिजिटलीकरण किया गया। कम गहराई वाले जीनोम अनुक्रम से खनन किए गए दस एसएसआर का उपयोग करके 10 आबादी में आनुवंशिक विविधता का आकलन किया गया। कुल मिलाकर, विश्लेषण की गई आबादी के लिए निम्न स्तर की आनुवंशिक विविधता (औसत He=0.315, सीमा= 0.251–0.366) और उच्च आनुवंशिक भिन्नता (F_{ST}=0. 338) दर्ज की गई। उत्तराखंड की आबादी में कीट और बीमारी की घटनाओं का प्रलेखन किया गया और प्ररोह / बीज बेधक *हाइप्सिपाइला ग्रैंडेला, साइला सेड्रल,* जैसिड, लीफ माइनर, लाइमेंट्रिड – लार्वा को दर्ज किया गया। संक्रमित पत्ती के नमूनों से अलग किए गए डीएनए को फंगल यूनिवर्सल प्राइमर ITS5 और ITS4 के साथ प्रवर्धित किया गया और दो फंगल रोगजनकों, अर्थात् *अल्टरनेरिया अल्टरनेटा* और *कोलेटोट्राइकम ग्लियोस्पोरियोइड्स* की पहचान की गई।

यूकेलिप्टस में उच्च उत्पादकता हेतु कृंतकीय वानिकी एवं संकरण के लिए मूल की जाँच - (आरएससी – डीसीपीपीएआई, उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार) (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

परियोजना के अंतर्गत, चयन पद्धति की सूचकांक विधि का उपयोग करके स्थापित उदगम और संतति परीक्षणों से पंद्रह सबसे आशाजनक जीनप्ररूप का चयन पूरा किया गया, जिन्हें कृंतकीय प्रवर्धन और काष्ठ विश्लेषण के लिए तैयार किया गया। तदनुसार, वृहद प्रवर्धन पूरा हो गया और उत्तर प्रदेश (02) और हरियाणा (01) राज्यों में जांच के रूप में 13 कृंतक और एक बीज स्रोत के साथ तीन स्थानों पर बहु–स्थानीय कृंतकीय परीक्षण स्थापित किए गए। यद्यपि यूकेलिप्टस को एक अच्छा कॉप्पिसर माना गया है, महत्वपूर्ण बात यह है कि ऐसे पांच जीनप्ररूप रिकॉर्ड किए गए हैं जिनमें कॉप्पिसिंग क्षमता नहीं है।

मध्यावधि विकास डेटा के मूल्यांकन से पता चला कि काष्ठ प्राचलों के कुछ अतिरिक्त परीक्षणों के साथ तीन कृंतकों को व्यावसायिक निर्मुक्तन के लिए बढ़ावा दिया जा सकता है।

15 मूल वृक्षों के लिए क्राफ्ट और पल्पिंग प्राचलों पर काम किया गया, जहां 44.21% लुगदी उपज दर्ज की गई, जो 40.50 से 49.66% तक भिन्न थी। दिलचस्प बात यह है कि कप्पा संख्या 13.50 (FCS2) से 22.15 (FCS30) तक भिन्न थी, जिसका मानक विचलन 3.96 के साथ औसत मान 18. 73 था। चमक (आईएसओ) भी 21.11% के औसत मूल्य के साथ 17.00 (FCS3) से 26.10 (FCS11) तक काफी भिन्न पाई गई और इसी प्रकार श्यानता (cm^3g^{-1}) 67.06 के मानक विचलन के साथ 648 की औसत श्यानता के साथ 567 (FRI-35) से 782 (FCS1) तक काफी भिन्न पाई गई।

यूकेलिप्टस क्लोनों की कॉप्पिसिंग क्षमता में भिन्नता

आनुवंशिक क्षमता के लिए स्वदेशी काष्ठ की प्रजाति *मित्राज्ञाना पर्विफोलिया* (रॉक्सबी) कोर्थ की जांच और मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

तमिलनाडु के दक्षिणी, पश्चिमी और उत्तरी कृषि–जलवायु क्षेत्रों में व्यापक सर्वेक्षणों के माध्यम से, 70 सीपीटी की पहचान की गई। काश्ठ के विश्लेषण के लिए काष्ठ के कोर नमूने एकत्र किए गए और काश्ठ प्राचल विश्लेषण किया जा रहा है। डीएनए निष्कर्षण के लिए पर्ण के नमूने एकत्र किए गए और ट्रांसक्रिप्टोमिक अनुक्रमण किया गया है। कुल 63670 ट्रांसक्रिप्ट एकत्र किए गए और 41546 एसएसआर की पहचान की गई। संतति परीक्षण लगाने के लिए चयनित सीपीटी से बीज भी एकत्र किए गए। व.आ.वृ.प्र.सं. के थुवरनकुरिची फील्ड रिसर्च स्टेशन में अर्ध सिब संतति परीक्षण स्थापित किया गया।

डैलबर्जिया सिस्सू रोक्स्ब. में मात्रात्मक रोग प्रतिरोध संब) मानचित्रण एवं कैंडिडेट विल्ट प्रतिरोधी जीन्स की पहचान (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, हरियाणा, पंजाब, राजस्थान, हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड राज्यों में व्यापक सर्वेक्षण किया गया और *डी. सिस्सू* के मौजूदा जननद्रव्य में 150 नए जीनप्ररूप जोड़े गए। आणविक लक्षण वर्णन के लिए जीनोमिक डीएनए को 73 जीनप्ररूप से अलग किया गया। कुल 64 जीनोम–व्यापी एसएसआर को मान्य किया गया और 13 को बाद के जीनप्ररूपण के लिए बहुरूपी पाया गया। छह *फ्यूसेरियम आइसोलेट्स*, अर्थात् A2, H5, A5, A3, H7 और A6 को रोगजनक के रूप में पहचाना गया और प्रयोगशाला में बनाए रखा गया। जड़ और तने के ऊतकों में कृत्रिम संरोपण की एक विधि को मानकीकृत किया गया। समवर्ती रूप से, फ्यूसेरियम आइसोलेट्स के विरूद्ध प्रतिरोध की जांच के लिए 70 चयनित जीनप्ररूप को बड़े पैमाने पर गुणित किया गया।

फ्यूसेरियम आइसोलेट्स के विरूद्ध पात्रे जांच के लिए कृंतकीय प्रवर्द्धित जननद्रव्य का रखरखाव

समृद्ध सक्रिय घटकों के साथ वामन जीनप्ररूप और नीम उत्पादों को विकसित करने के लिए *अजाडिरेक्टा इंडिका* के आनुवंशिक सुधार – (इफको द्वारा वित्त पोषित) (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

चरण I और II के अंतर्गत विभिन्न स्थानों पर स्थापित क्षेत्र परीक्षणों और जीन भण्डारों का मूल्यांकन विभिन्न जीनप्ररूप के क्षेत्र प्रदर्शन के लिए किया गया, और फूलपुर (उत्तर प्रदेश) में दो जारी किस्मों के एक एकड़ बीज बहुगुणन क्षेत्र (एसएमए) की स्थापना की गई। उच्च बीज और तेल सामग्री वाली वामन किस्मों को विकसित करने के लिए कुल 29 चयन किए गए। पूरे जीनोम अनुक्रमण डेटा से 6685 खनित प्राइमरों में से, ट्राई और टेट्रा–न्यूक्लियोटाइड्स सहित कुल 150 प्राइमर युग्म, पीसीआर प्रवर्धन के लिए परीक्षण किए गए और 35 बहुरूपी थे। एक नया डीएनए विलगन प्रोटोकॉल मानकीकृत किया गया, और पृथक डीएनए को गुणात्मक और मात्रात्मक विश्लेषण के अधीन किया गया, शुद्धता 600 से 800µg/ml तक भिन्न थी।

एचपीएलसी का उपयोग करके एज़ा–ए, एज़ा–बी और निम्बिन सामग्री के लिए विभिन्न बीज स्रोतों से कुल 35 बीज नमूनों का विश्लेषण किया गया, जिसमें महत्वपूर्ण भिन्नता सामने आई। तेल की उपज का मूल्य 18 से 28.8% तक भिन्न था, और एज़डिरेक्टिन और निम्बिन सामग्री क्रमशः 300 से 2811 पीपीएम और 903 से 3622 पीपीएम तक थी। सात विलायक प्रणालियों का उपयोग करके जैवसक्रिय यौगिकों से समृद्ध किए गए अंशों के निष्कर्षण के लिए स्थितियों का अनुकूलन किया गया। समृद्ध किए गए अंशों में एज़ैडाइरेक्टिन सामग्री 1700 से 24007 पीपीएम तक काफी भिन्न थी।

इफको के कर्मचारियों को नीम के पात्रे बहुगुणन के लिए *ए. इंडिका* कृंतकीय प्रवर्धन और ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला के सामान्य रखरखाव पर एक प्रशिक्षण भी दिया गया।

थेस्पेसिया पॉपुल्निया के बहु–स्थाने कृंतकीय परीक्षणों का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

पैनमपुली, गुडलुर और थलवाइपेट्टई में स्थापित तीन कृंतकीय परीक्षणों से छह–मासिक बायोमेट्रिक और गुणात्मक डेटा एकत्र किया गया। पैनमपुली में दूसरे वर्ष के दौरान, वृक्ष की ऊंचाई गैर–महत्वपूर्ण पाई गई। हालाँकि, कॉलर व्यास और जैवमास सूचकांक 5% पर महत्वपूर्ण पाए गए। कुल ऊंचाई 101.6 (कृंतक 2) से 143.4 सेमी (कृंतक 5) तक भिन्न थी। कॉलर का व्यास 2.05 सेमी (कृंतक 29) से 20.97 (कृंतक 8) तक भिन्न होता है। जैवमास सूचकांक 533.5 सेमी^{3} (कृंतक 12) से 1308 सेमी^{3} (कृंतक 11) तक था। गुडलूर से दर्ज दूसरे वर्ष के आंकड़ों से संकेत मिला कि, कुल ऊंचाई, कॉलर व्यास और जैवमास सूचकांक 5% के स्तर पर महत्वपूर्ण थे। कुल ऊंचाई 75.93 सेमी (कृंतक 6) से 149.2 सेमी (कृंतक 30) तक भिन्न थी। कॉलर का व्यास 1.92 सेमी (कृंतक 13) और 3.45 सेमी (कृंतक 30) के बीच था। जैवमास सूचकांक 333.7 सेमी^{3} (कृंतक 6) और 1879 सेमी^{3} (कृंतक 30) के बीच भिन्न था। थलावैपेट्टई में कुल ऊंचाई, कॉलर व्यास और बायोमास सूचकांक गैर–महत्वपूर्ण पाए गए।

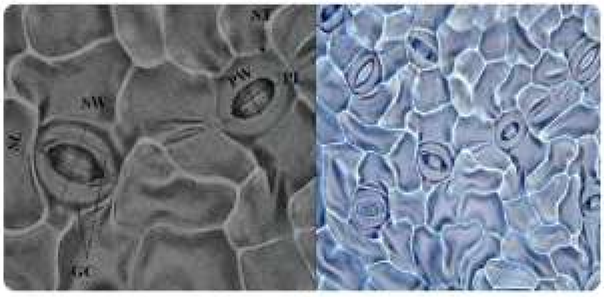
ऐलैन्थस एक्सेल्सा में उत्पादकता बढ़ाने के लिए कृंतकीय मूल्यांकन और बीज उद्यान की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

दो क्षेत्रीय परीक्षणों से आवधिक बायोमेट्रिक डेटा एकत्र किया गया। 50% इन्फीरियर वृक्षों को हटा दिया गया और उन्हें एसएसओ के रूप में बढ़ावा देने के लिए परीक्षणों में गहन वन संवर्धन इनपुट प्रदान की गई। गुडलूर और थुवरनकुरिची फील्ड रिसर्च स्टेशनों में अंतराल रोपण किया गया। सेलम के कुरुंबपट्टी फील्ड स्टेशन में फूल और फल लगने को प्रेरित करने के लिए पैक्लोबुट्राजोल का उपयोग किया गया। छिटपुट पुष्पन देखा गया।

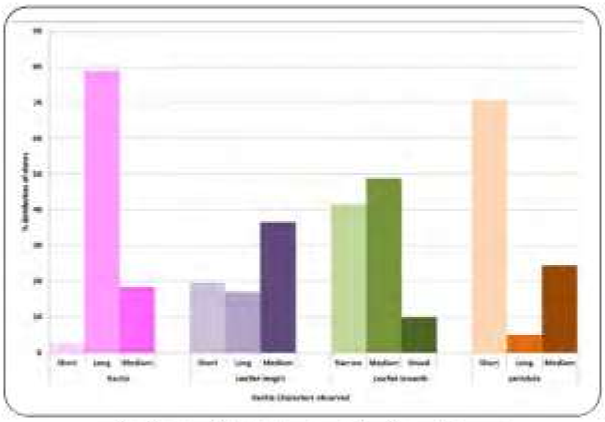
भा.वा.आ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं, कोयंबटूर में डीयूएस केंद्र

मीलिया डुबिया

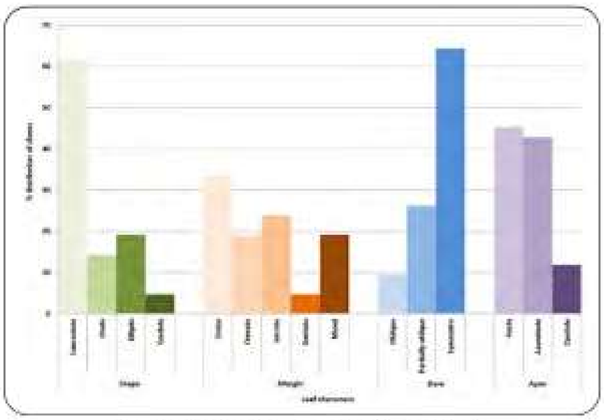
केरल के पनमपल्ली में लगाए गए 10 संदर्भ कृंतकों के लिए *मीलिया डुबिया* कृंतकों का लक्षण वर्णन किया गया। इमेज जे सॉफ्टवेयर संस्करण 1.53t का उपयोग करके तने के निशान के आकार, छाल के रंग, पत्ती की चिकनाहट, तना वातरंध्र का स्वरूप, तना वातरंध्र अनुक्रम, तना वातरंध्र का आकार, छाल छीलना, छाल की छिली हुई सतह, रैचिस रवैया, रैचिस पत्रक की संख्या, पत्रक का आकार, अंतर, आधार, सर्वोच्च, एंथोसायनिन की उपस्थिति, शाखा की ऊँचाई के लिए पौधों के समूह या पौधों के हिस्सों का दृश्य मूल्यांकन और मापन किया गया। सभी कृंतकों की स्टोमैटोग्राफी से अभ्यक्ष सतहों पर बहुत कम रंध्र का पता चला, जो प्रजातियों का एक विशिष्ट लक्षण हो सकता है।



एम.डुबिया रंध्र के लक्षण और आकारिकी। एसएल और एसडब्ल्यू रंध्र की लंबाई और रंध्र की चौड़ाई को इंगित करते हैं। पीडब्लू और पीएल छिद्र की चौड़ाई और छिद्र की लंबाई के लिए हैं। जीसी गार्ड कोशिकाओं को दर्शाता है और एसटी रंध्र को दर्शाता है



पत्ती के लक्षणों के आधार पर कृंतकों का वितरण



रैचिस वर्णों के आधार पर कृंतकों का वितरण

यूकेलिप्टस और कैंजुरीना

करुण्या नगर, कोयंबटूर में मौजूद 20 संदर्भ कृंतकों के लिए *यूकेलिप्टस कैमलडुलेंसिस* कृंतकों का लक्षण वर्णन किया गया। अधिसूचित दिशानिर्देशों के अनुसार, 33 आकारिकीय लक्षण दर्ज किए गए। किशोर पर्ण आकार, किशोर पर्ण एंथोसायनिन रंग, परिपक्व छाल छिलन के प्रकार और ट्रंक मोम के लिए दृश्य प्रेक्षण के माध्यम से गुणात्मक मूल्यांकन किया गया। प्रयोगशाला में छवि विश्लेषक (लाइका क्यूविन V_3) का उपयोग करके परिपक्व पर्ण क्षेत्र, लंबाई, चौड़ाई, फल की चौड़ाई, वृंत की लंबाई और डंठल की लंबाई जैसे मापन योग्य लक्षणों जैसे मात्रात्मक लक्षणों का मूल्यांकन किया गया। पुष्पक्रम लक्षण 36 संदर्भ कृंतकों के लिए दर्ज किए गए। संदर्भ किस्मों को एक अलग उद्यान में एकत्र करने के लिए, मौजूदा जननद्रव्य का बहुगुणन किया गया कोयंबटूर के डीयूएस केंद्र में, 93 किस्मों को वानस्पतिक रूप से प्रवर्धित कृंतक के रूप में संदर्भ किस्मों के रूप में रखा जाता है और प्रत्येक कृंतक को 6–12 वृक्षों द्वारा दर्शाया जाता है। फूलों के मौसम के दौरान वर्ष में दो बार एकत्रित किस्मों से सभी डीयूएस लक्षण दर्ज किए जाते हैं। कागज उद्योगों को डीयूएस परीक्षण प्रक्रिया के बारे में जागरूक किया गया और पंजीकरण के लिए आवेदन भरने की सुविधा भी दी गई।

पीपीवी और एफआरए के साथ पंजीकरण के लिए डीयूएस लक्षणों के लिए *यूकेलिप्टस* कृंतक–192 का मूल्यांकन किया गया

ऐलैंथस एक्सेल्सा रॉक्स.

पहचान के आवश्यक लक्षणों के साथ *ऐलैन्थस एक्सेल्सा* के लिए डीयूएस परीक्षण दिशानिर्देश विकसित किए गए। डीयूएस परीक्षण दिशानिर्देशों का मसौदा अनुमोदन और अधिसूचना के लिए पीपीवी और एफआरए, कृषि मंत्रालय, भारत सरकार को प्रस्तुत किया गया। पीपीवी और एफआरए के समन्वय से डीयूएस परीक्षण दिशानिर्देशों को अंतिम रूप देने के लिए दूसरी टास्क फोर्स बैठक आयोजित की गई।

ऐलैन्थस एक्सेल्सा के फल का आकार (लांसोलेट सीधा)।

ऐलैन्थस एक्सेल्सा के फल का आकार (लांसोलेट ट्विस्टेड)

उच्च काष्ठ उत्पादकता हेतु *हल्दीना कॉर्डिफोलिया* (रॉक्सब.) रिड्सडेल का चयन एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आवृ.प्र.सं. तथा भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

केरल के कासरगोड और कन्नूर जिलों में व्यापक क्षेत्रीय सर्वेक्षण किए गए और 37 कैंडिडेट प्लस वृक्षों की पहचान की गई। चयनित 30 वृक्षों में काश्ठ के गुणधर्म का अध्ययन किया गया। रेशे की लंबाई 933.01 µमी के माध्य और 123.62 µमी के मानक विचलन के साथ 629.81 से 1212.81 µमी तक भिन्न थी। रेशे के व्यास (32.99 µमी) के संदर्भ में एचसी 28 पहले स्थान पर रहा और एचसी 11 ने न्यूनतम मान (18.39 µमी) दर्ज किया। लुमेन का व्यास 11.24 µमी (एचसी 03) और 25.04 µमी (एचसी 28) के बीच था। धन वृक्ष एचसी 21, एचसी 23, एचसी 25 और एचसी 24 ने फाइबर भित्ति की मोटाई के लिए बेहतर मूल्य (4.89 µमी) दर्ज किए। काष्ठ का विशिष्ट गुरुत्व 0.62 से 0.71 तक भिन्न था।

कोझिकोड में *हल्दीना कॉर्डिफोलिया* का एक धन वृक्ष

पलक्कड़ में *हल्दीना कॉर्डिफोलिया* का एक धन वृक्ष

छत्तीसगढ़ के कटघोरा और बिलासपुर वन प्रभागों; महाराष्ट्र के अल्लापल्ली और गोंदिया वन प्रभाग; मध्य प्रदेश का बालाघाट वन प्रभाग से *हल्दीना कॉर्डिफोलिया* के कुल 14 सीपीटी का चयन किया गया। सभी चयनित सीपीटी के पौधे उगाए गए और आगे रोपणी की स्थापना के लिए पौधशाला में रखा गया।

हल्दीना कॉर्डिफोलिया के नवोद्भिद्

केरल में उत्पादकता और काष्ठ की गुणवत्ता में वृद्धि के लिए *मेलिना* आनुवंशिक संसाधनों का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

विकास श्रेष्ठता, स्पष्ट प्रस्तंभ, और कीट एवं रोग प्रतिरोध के आधार पर तमिलनाडु और केरल में मेलिना आर्बोरिया के प्राकृतिक वन और रोपणी में सर्वेक्षण के माध्यम से पचपन सीपीटी का चयन किया गया। सीपीटी के बीच बायो–मीट्रिक, ऋतुजैविकी और प्रजनन लक्षणों में भिन्नता दर्ज की गई। चयनित सीपीटी की कुल ऊंचाई 13 मीटर से 35 मीटर तक, डीबीएच 122 सेमी से 324 सेमी तक, स्पष्ट पोल की ऊंचाई 4 मीटर से 21 मीटर तक और मुकुट की चौड़ाई 4.5 मीटर से 16 मीटर तक भिन्न थी। 100 बीज का वजन (39.62–123.14 ग्राम), बीज आर्द्रता (8.35% – 17.636%) बीज क्षेत्र (0.8 से 1.8 सेमी), बीज की लंबाई (1.43–1.97 सेमी), बीज की चौड़ाई (1.23–1.27), अंकुरण प्रतिशत (12.5–92.50) और अंकुर शक्ति (2.54–42.53) पर व्यापक भिन्नता दर्ज की गई। तमिलनाडु के विभिन्न हिस्सों से एकत्रित 30 कुलों के साथ शोलायुर, अट्टापडी, केरल में एक संतति परीक्षण की स्थापना किया गया। चयनित *मेलिना* कृंतकों के गुणवक रोपण स्टॉक का उत्पादन प्रगति पर है।

पश्चिमी राजस्थान की महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के बीज उत्पादन क्षेत्रों का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं.)

प्रोसोपिस सिनेरिया, टेकोमेला अंडुलाटा, जिज़िफस मॉरिशियाना, ज़िज़िफस न्यूमुलरिया, साल्वाडोरा पर्सिका और *साल्वाडोरा ओलियोइड्स* के प्राकृतिक स्टैंड की पहचान के लिए राजस्थान के जोधपुर, जालौर, पाली, सिरोही, नागौर, जैसलमेर, बाड़मेर, बीकानेर और चूरू जिलों में व्यापक सर्वेक्षण किए गए। *टी. अंडुलाटा* (पाबूसर, नागौर, आईजीएनपी बीकानेर और मोहनगढ़, जैसलमेर), *साल्वाडोरा पर्सिका* (ताल छाप्पर चूरू), *साल्वाडोरा ओलियोइड्स* (लीलकी बीड, चूरू और (लाखेतली) बायतु, बाड़मेर), *प्रोसोपिस सिनेरिया* (मोहनगढ़, जैसलमेर और आईजीएनपी बीकानेर), *जेड. नम्मुलारिया* (सिणधरी, बाड़मेर, देगरामातोरण, डाबला जैसलमेर और जोरबेड, बीकानेर) के प्राकृतिक स्टैंडों की पहचान की गई। प्रत्येक चिन्हित स्थल पर 50x50 सेमी के क्वाड्रेंट्स बनाए गए और प्रत्येक वृक्ष के लिए रूपात्मक डेटा दर्ज किया गया।

(क) पाबूसर में *टेकोमेला अंडुलाटा* की आबादी की पहचान की गई; (ख) ताल छाप्पर, चूरू में *साल्वाडोरा पर्सिका* की आबादी की पहचान की गई; (ग) *ज़िज़िफस नम्मुलारिया* के लिए डांडली, सिंदारी में क्वाड्रेंट्स का निर्माण; (घ) देगराय माता ओरान, जैसलमेर में *ज़िज़िफस नम्मुलारिया* की आबादी की पहचान की गई

मध्य/प्रायद्वीपीय भारत में उच्च उत्पादकता के लिए सागौन का सुधार (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.

उप परियोजना I: प्लस ट्री का चयन, उनकी संतति परीक्षण बढ़ाना और जर्मप्लाज्म बैंक की स्थापना करना

लक्षणप्ररूपी लक्षणों के आधार पर और 10% से अधिक चयन विशेषक के आधार पर तुलनात्मक वृक्ष विधि से 191 कैंडीडेट प्लस ट्री (सीपीटी) का चयन किया गया। मध्य प्रदेश में 16 वन प्रभागों से 118 सीपीटी, छत्तीसगढ़ में बिलासपुर और रायपुर अनुसंधान मंडलों से 43 सीपीटी, महाराष्ट्र में 8 प्रभागों से 17 सीपीटी और ओडिशा में दो वन प्रभागों से 13 सीपीटी का चयन किया गया। अधिकांश चयन बीज उत्पादन के लिए चिन्हित वन क्षेत्रों से किए गए।

मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र और ओडिशा के 29 खुले परागण वाले आधे सिब कुलों का प्रतिनिधित्व करते हुए उ.व.अ.सं. परिसर के भीतर 2019 में एक संतति परीक्षण स्थापित किया गया। तीन वर्ष में, मध्य प्रदेश के कुल अर्थात MPSSNR-2, MPSSNK-4, MPSBG-1, छत्तीसगढ़ के कुल अर्थात CGBSPCB-3, CGBSPCB-6, CGBSPCB-12, CGBSPCB-4, महाराष्ट्र के कुल अर्थात MHJMLG-1, MHALP-2, और ओडिशा के कुल अर्थात ORAGL-11 में अन्य कुलों की तुलना में बेहतर वृद्धि पाई गई। यह प्रारंभिक मूल्यांकन इन कुलों के आगे प्रजनन के लिए विकास लक्षणों की उच्च पुनरूत्पादन क्षमता को व्यक्त करता है।

चार राज्यों का प्रतिनिधित्व करने वाले 31 एसेशन वाला एक जननद्रव्य भण्डार 2020 में संस्थान परिसर के भीतर स्थापित किया गया था। दो वर्षों के बाद मध्य प्रदेश के पांच, छत्तीसगढ़ और ओडिशा के चार–चार तथा छत्तीसगढ़ के तीन एसेशनों का विकास प्रदर्शन दूसरों से बेहतर पाया गया। मध्य भारत में भविष्य की वनीकरण गतिविधियों के लिए इन नए आनुवंशिक संसाधनों द्वारा रोपणी की बेहतर उत्पादकता सुनिश्चित की जाएगी।

उप परियोजना II: सागौन बीज उत्पादन क्षेत्रों, नवोद्भिद बीजोद्यान और कृंतकीय बीजोद्यान की प्रबंधन पद्धतियों का विकास

मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ और महाराष्ट्र में सर्वेक्षण किए गए बीज उत्पादन क्षेत्रों (एसपीए), कृंतकीय बीजोद्यानों (सीएसओ) और नवोद्भिद् बीजोद्यानों (एसएसओ) का मूल्यांकन किया गया और ऊंचाई, जीबीएच, मुकुट व्यास, अंतर, फूल, फलन, उर्वरक अनुप्रयोग और अन्य प्रबंधन पद्धतियों को दर्ज किया गया। कुछ एसपीए ने अपनी उम्र और बंद वितान के कारण कम बीज उत्पादकता दर्शाई, जबकि कई अन्य अच्छी मात्रा में बीज पैदा करते पाए गए। सीएसओ में कृंतकों के बीच और एसएसओ में कुलों के बीच एक समकालिक पुष्पन के कारण कम से मध्यम बीज उत्पादन हुआ। सर्वेक्षण किए गए क्षेत्रों से एकत्र किए गए मृदा के नमूनों के विश्लेषण से नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटाश का निम्न स्तर यानी क्रमशः 70%, 25% और 54% पता चला। फूल आने और फल लगने पर एनपीके उर्वरकों के प्रभाव का आकलन किया गया और पाया गया कि डीएपी/एमओपी के साथ यूरिया के उपचार से पुष्पक्रम और फल उत्पादन में वृद्धि हुई।

मध्य भारत में *मीलिया डुबिया* का परिचय और मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

18 महीने के मीलिया डुबिया (50 उन्नत किस्में/जीनप्ररूप) के मूल्यांकन परीक्षणों में वृद्धि (ऊंचाई और कॉलर व्यास) का मूल्यांकन किया गया। मुरैना (मध्य प्रदेश) में किस्म संख्या 2080, 2087, 2068, 2048, 2030 और 267 को ऊंचाई और कॉलर व्यास के मामले में बेहतर प्रदर्शन करते हुए पाया गया। नागपुर, महाराष्ट्र में किस्म संख्या 2068, 2061, 2023, 2079 और 2093 ऊंचाई और कॉलर व्यास के मामले में बेहतर वृद्धि देखी गई हैं।

तेल और तेल उपज देने वाले लक्षणों के लिए *श्लीचेरा ओलियोसा* सीपीटी का आनुवंशिक मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.)

झारखंड और पश्चिम बंगाल के विभिन्न जिलों में सर्वेक्षण किया गया और कुसुम के 49 सीपीटी का चयन किया गया। 15 सीपीटी से फल एकत्र किए गए और बीज डेटा दर्ज किया गया। चयनित सीपीटी के बीज डेटा के भौतिक–प्राचलों का सांख्यिकीय विश्लेषण प्रगति पर है। सीपीटी के सभी बीज नमूनों से तेल निष्कर्षण में औसतन 32–35% तेल की मात्रा दर्ज की गई।

मध्य प्रदेश में एक बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजाति *हार्डविकिया बिनाटा* की वृद्धि, काष्ठ गुणों और प्राकृतिक पुनर्जनन की स्थिति में परिवर्तनशीलता (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

बीज संग्रह, काष्ठ नमूने और पुनर्जनन अध्ययन के लिए मध्य प्रदेश के नरसिंहपुर वन प्रभाग के अंतर्गत नरसिंहपुर रेंज के कंपार्टमेंट नंबर 161 और 162 से *हार्डविकिया बिनाटा* की प्राकृतिक आबादी का चयन किया गया। कोई बीज बनना नहीं देखा गया और अल्प पुनर्जनन दर्ज किया गया। पश्चिम वन मंडल, छिंदवाड़ा के अंतर्गत ज़िरपा रेंज के कंपार्टमेंट नंबर 35 से बीज/समारा भिन्नता दर्ज की गई। कुल मिलाकर, बीज, काष्ठ नमूने और पुनर्जनन अध्ययन के संग्रह के लिए मध्य प्रदेश के खंडवा, बुरहानपुर, बड़वाह और पश्चिम छिंदवाड़ा वन प्रभागों से *एच. बिनाटा* की 14 उपयुक्त आबादी का चयन किया गया।

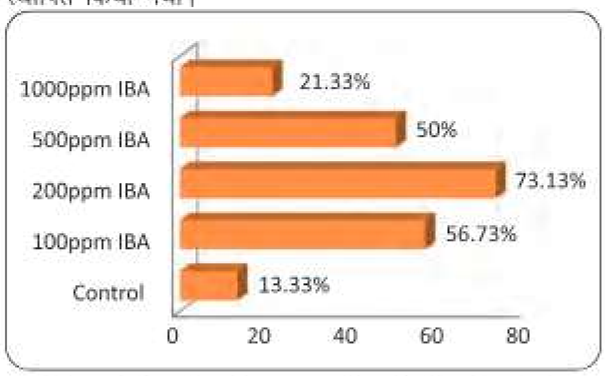
मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ में *टेक्टोना ग्रैंडिस* के बीज गुणवत्ता पर वृक्ष सुधार गतिविधियों के प्रभाव का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

उन्नत और असुधारित स्थलों से बीज एकत्र किए और मध्य प्रदेश में सुधारित स्थलों में से एसपीए, बहराई के बीज लंबाई, व्यास और बीज वजन के मामले में बेहतर थे। एसपीए बहराई के बीजों में शून्यता सबसे कम और जीवनक्षमता उच्चतम (72%) थी। छत्तीसगढ़ में सुधारित स्थलों में, एसपीए, पाली के बीज फल की लंबाई, व्यास और फल के वजन जैसे आकारिकीय प्राचलों में बेहतर थे। एसपीए पाली के बीजों में शून्यता सबसे कम और जीवनक्षमता उच्चतम (85%) थी। बीज का अंकुरण एसपीए पाली (सीजी) के बीजों में सबसे अधिक था और सबसे कम एसपीए टिकरिया (एम.पी.) के बीजों में था। असुधारित स्थलों में, मध्य प्रदेश के बहराई क्षेत्र और छत्तीसगढ़ के पाली क्षेत्र के बीजों में अधिकांश प्राचल बेहतर थे। शुरुआत में एसपीए मोयेनालाट एमपी की सुधारित साइट से प्राप्त पौधों और एसपीए अमरूआट छत्तीसगढ़ से प्राप्त पौधों में नवोद्भिदों की वृद्धि अधिक थी।

विभिन्न स्थलों से सागौन पौध का विकास प्रदर्शन

मेलिना आर्बोरिया के कीट और रोग मुक्त सीपीटी का चयन और कृंतकीय रोपण सामग्री का उत्पादन (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

मध्य प्रदेश के विभिन्न कृषि–जलवायु क्षेत्रों में सर्वेक्षण किए गए और बैतूल (सोनाघाटी), छिंदवाड़ा, सीधी (डोडाकी), सिंगरौली (बधुरा), चौरई, शाहपुरा, कटनी (सरसवाही), दमोह (नोहटा, सांगा) और जबलपुर (बरहा, देवरी, मोइयानाला) सहित विभिन्न स्थानों से *मेलिना आर्बोरिया* के 60 कैंडिडेट प्लस ट्री (सीपीटी) का चयन किया गया। चयन मानदंड में शाखाहीन प्रस्तम्भ ऊंचाई, आवक्ष परिधि ऊंचाई, कुल ऊंचाई, शिखर व्यास; शिखर की लंबाई, प्राथमिक शाखाओं की संख्या और कीटों और बीमारियों से मुक्त स्वस्थ वृक्ष शामिल थे। चयनित वृक्षों की पुष्पण और फलन स्थिति भी दर्ज की गई। अर्ध–दृढ़ काष्ठ की शाखाओं की कटिंग को कंट्रोल, 100 पीपीएम, 500 पीपीएम, 1000 पीपीएम, 2000 पीपीएम और 5000 पीपीएम आईबीए के साथ 12 घंटे तक उपचारित किया गया और फिर पौधशाला में लगाया गया। 2000 पीपीएम आईबीए विलयन के उपचार पर, 60–70% जड़न प्राप्त हुई। आईबीए की विभिन्न सांद्रता के साथ टैल्कम पाउडर पेस्ट (10 ग्राम) में त्वरित डिप उपचार से 2000 पीपीएम आईबीए से उपचारित कटिंग में अधिकतम जड़ संख्या (6.22) और जड़ की लंबाई (6.21 सेमी) के साथ अधिकतम जड़ें (73.13%) दिखाई दीं। 500 पीपीएम और 1000 पीपीएम आईबीए के साथ उपचार के बाद मृदुकाष्ठ की कटिंग को वर्मीक्यूलाईट में रूट ट्रेनर्स में लगाया गया, जिससे 1000 पीपीएम आईबीए में 50% जड़ें पैदा हुई। चयनित वृक्षों से एकत्र किए गए वंशजों का उपयोग प्रकंदों पर विदर कलम बांधने के लिए किया गया। भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर में 34 कृंतकों के साथ एक कृंतकीय बीज उद्यान/क्लोनल परीक्षण स्थापित किया गया।



मेलिना आर्बोरिया की अर्ध दृढ़ काष्ठ की कटिंग में रूटिंग प्रतिशत

गुणवक रोपण सामग्री, क) छह महीने के बाद पौधा और ख) वृक्षारोपण के छह महीने बाद रोपण स्थल

उत्तर बिहार के लिए उत्पादक कृंतकों का विकास तथा पॉपलर आधारित कृषिवानिकी का आर्थिक मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.)

यह परियोजना पिछली परियोजना के अंतर्गत किए गए कार्यों का अनुसरण है और इसका उद्देश्य बिहार में कृषि वानिकी के अंतर्गत रोपण के लिए पॉपलर के उत्पादक कृंतक विकसित करना और जारी करना है। प्रजातियों के संकीर्ण आनुवंशिक आधार को देखते हुए, प्रजनन सामग्री में मौजूद आनुवंशिक विविधता का अध्ययन करने का भी लक्ष्य रखा गया और माइक्रोसैटेलाइट चिह्नकों का उपयोग करके कृंतक जारी किए गए। परियोजना के अंतर्गत विभिन्न कृषि वानिकी मॉडल विकसित करने और उनकी अर्थव्यवस्था का अनुमान लगाने का लक्ष्य रखा गया।

पत्ती के नमूने एकत्र किए गए और जीनोमिक डीएनए को 85 विभिन्न एसेशन से अलग किया गया। अध्ययन के लिए 210 एसएसआर प्राइमरों को डिजाइन और संश्लेषित किया गया और पॉलीमॉर्फिक और स्कोरेबल बैंड के उत्पादन के आधार पर, 30 एसएसआर प्राइमरों का चयन किया गया। जीनोमिक डीएनए का प्रवर्धन 23 एसएसआर प्राइमरों के साथ पूरा किया गया।

फरवरी, 2023 में झखरा गांव, पिपराकोठी, पूर्वी चंपारण में दो कृंतकीय परीक्षण स्थापित किए गए, 4 प्रतिकृतियों में 35 पॉपलर एक्सेशन और सीमा रोपण में प्रति कृंतक प्रति प्रतिकृति तीन पौधे लगाए गए और बरनिहार, नरकटियागंज, पश्चिम चंपारण में, आरबीडी फैशन में ब्लॉक में चार प्रतिकृति और प्रति कृंतक प्रति प्रतिकृति तीन पौधों के साथ 36 पॉपलर एसेशन लगाए गए।

इस मॉडल की आर्थिकी का आकलन करने के लिए मुजफ्फरपुर, नरकटियागंज और अररिया में पॉपलर आधारित कृषि वानिकी मॉडल जैसे पॉपलर–लीची, पॉपलर–गेहूं, पॉपलर–गन्ना और पॉपलर–मक्का–जूट स्थापित किए गए।

अगले रोपण सीज़न में क्षेत्र परीक्षण स्थापित करने और हितधारकों को पौधे उपलब्ध कराने के लिए जारी कृंतकों और अन्य एक्सेशनों के तना कटिंग के माध्यम से नर्सरी तैयार की गई।

बिहार के मध्य गंगा के मैदानी क्षेत्र में रोपण के लिए वीआरसी द्वारा पॉपलर और उसके संकरों के पांच उत्पादक कृंतक जारी किए गए और जारी किए गए कृंतकों के वृहद बहुगुणन और बिहार के किसानों को आपूर्ति करने के लिए सात किसानों और पौधशाला उत्पादकों को गैर–विशिष्ट लाइसेंस दिए गए।

किसानों के खेत में पॉपलर क्षेत्र परीक्षण

पॉपलर–गन्ना कृषि वानिकी मॉडल

किसानों के साथ लाइसेंस समझौता

संतति मूल्यांकन और वृहद् चयन के माध्यम से चिह्नित जीनप्ररूपों से लाख की खेती के लिए उपयोग किए जाने वाले *फ्लेमिंजिया सेमियालाटा* और *फ्लेमिंजिया मैक्रोफाइला* की विविध किस्म का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.)

यह परियोजना पिछली परियोजना का अनुवर्ती कार्य है जिसका उद्देश्य झारखंड में लाख की खेती के लिए *फ्लेमिंजिया सेमियालाटा* और *एफ. मैक्रोफाइला* की उत्पादक किस्में विकसित करना है। इसका लक्ष्य *फ्लेमिंजिया* की खेती को किसानों के लिए अधिक लाभदायक बनाने के लिए उपयुक्त कृषि वानिकी मॉडल विकसित करना भी है।

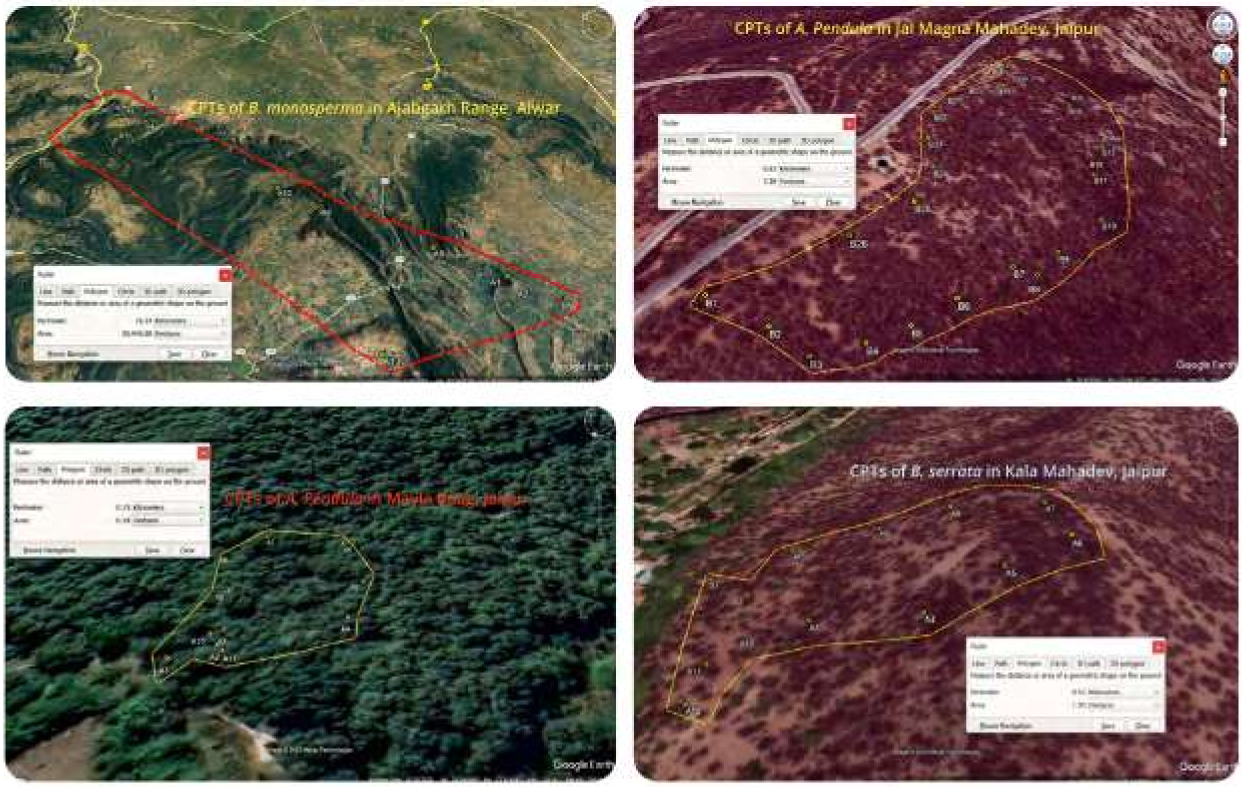
फ्लेमिंजिया मैरीगोल्ड कृषि वानिकी मॉडल

फ्लेमिंजिया प्याज गोभी कृषि वानिकी मॉडल

एफ. मैक्रोफाइला एक्सेशन नंबर FMC–5 के 11 चयनित पौधों और एफ. सेमियालाटा एसेशन नंबर FSC–1 के 10 चयनित पौधों से बीज एकत्र किए गए। दोनों प्रजातियों के एकत्रित बीजों को संसाधित किया गया और अंकुरण के लिए बोया गया। संतति परीक्षणों की स्थापना के लिए FSC–1 के 10 पादप कुलों के कुल 1541 पौधे और FMC–5 के 11 कुलों के 1188 पौधे उगाए गए। FMC–5 और FSC–1 के पांच संतति परीक्षण खूंटी (रोरो गांव) और रांची जिले (न्यू भुसुर और लालगुटवा) में स्थापित किए गए। पौधे की संरचना और विकास प्रदर्शन के आधार पर, *एफ. सेमियालाटा* के 25 पौधों का चयन किया गया और बीज एकत्र किए गए। रोरो, खूंटी में फ्लेमिंजिया आधारित कृषि वानिकी मॉडल जैसे फ्लेमिंजिया–मैरीगोल्ड, फ्लेमिंजिया–गोभी, फ्लेमिंजिया–फूलगोभी, फ्लेमिंजिया–मिर्च, फ्लेमिंजिया–टमाटर, फ्लेमिंजिया–मक्का, फ्लेमिंजिया–फाबा–बीन स्थापित किए गए।

राजस्थान के कैंडीडेट प्लस ट्री का सर्वेक्षण एवं चयन तथा बीज उत्पादन क्षेत्रों एवं चौड़े पत्तेदार प्रजातियों की पहचान (भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं.)

राजस्थान के जयपुर जिले में *बोसवेलिया सेरटा* के 13 सीपीटी, *ब्यूटिया मोनोस्पर्मा* के 17 सीपीटी और *एनोजीसस पेंडुला* के 42 सीपीटी की पहचान की गई और उन्हें चिह्नित किया गया। प्रत्येक सीपीटी का पासपोर्ट डेटा रिकॉर्ड किया गया। सभी सीपीटी का जीपीएस मानचित्रण किया गया।



चिह्नित सीपीटी की जीपीएस अवस्थिति

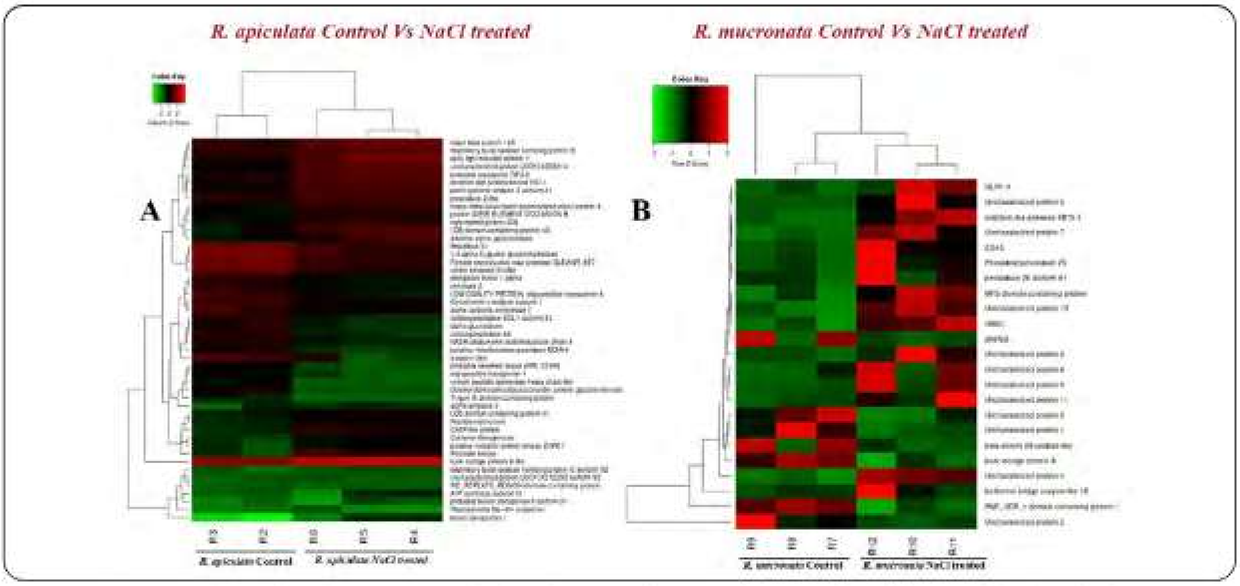
2.3.3. जैवप्रौद्योगिकी

बक्सस वालिचियाना – एक बहुउद्देशीय हिमालयी वृक्ष का सूक्ष्मप्रवर्धन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

बक्सस वालिचियाना में प्ररोह बहुगुणन, बढ़ाव और पात्रे जड़न को अनुकूलित करने के लिए प्रयोग किए गए। 0.5 mg L^{-1} NAA के साथ 1 mg L^{-1} BAP युक्त एमएस माध्यम को कली प्रस्फुटन और 85.71 प्रतिशत की सर्वोत्तम कली प्रस्फुटन प्रतिक्रिया प्राप्त करने के लिए आवश्यक दिनों की न्यूनतम औसत संख्या के आधार पर सबसे अच्छा पाया गया। प्ररोह वृद्धि की दर के संबंध में सबसे अच्छा उपचार एमएस माध्यम पाया गया जिसमें 0.25mgL^{-1} BAP+0.2mgL^{-1} NAA और बढ़ाव की दर 58.38 थी। हालाँकि, पात्रे जड़न प्राप्त नहीं की जा सकी। अल्प प्ररोह वृद्धि और जड़ विकास में विफलता इस प्रजाति में देखी गई प्रमुख बाधाएँ थीं।

राइजोफोरा म्यूक्रोनाटा की जड़ों को छोड़कर नमक का ट्रांस्क्रिप्टोम विश्लेषण (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

24 घंटे के लिए 250 mM NaCl के अधीन प्रवर्ध्य में प्ररोह/जड़ अनुपात के तुलनात्मक विश्लेषण से *आर. म्यूक्रोनाटा* (0.83) की तुलना में *आर. एपिकुलाटा* के लिए उच्च (0.97) अनुपात का पता चला, जो *आर. म्यूक्रोनाटा* द्वारा सीमित Na+ ग्रहण को दर्शाता है। *आर. एपिकुलाटा* और *आर. म्यूक्रोनाटा* की लवण–उपचारित जड़ों की आरएनए–अनुक्रमण और नए सिरे से असेंबली ने क्रमशः *आर. एपिकुलाटा* और *आर. म्यूक्रोनाटा* में 3253 और 23 (डीईजी) के साथ 9216 विभेदित रूप से व्यक्त जीन (डीईजी) दर्ज किए। जीन संवर्धन विश्लेषण ने इन मैंग्रोव प्रजातियों में लवण तनाव के दौरान व्यवस्थित प्रमुख कार्यों और मार्गों को दर्शाया। यह अध्ययन लवण–प्रेरित जड़ ट्रांस्क्रिप्टोम संसाधन उत्पन्न करके राइजोफोरा प्रजातियों में लवण तनाव प्रतिक्रिया पर ज्ञान प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त, मॉडल पौधों में अस्थानिक अभिव्यक्ति के माध्यम से आगे लक्षण वर्णन के लिए लवण सहिष्णुता प्रदान करने वाले संभावित कैंडिडेट जीन की पहचान की गई।



आर. म्यूक्रोनाटा और अपेक्षाकृत लवण–अतिसंवेदनशील *आर. एपिकुलाटा* की लवण–सहिष्णु मैंग्रोव प्रजातियों की जड़ों में नमक–तनाव प्रतिक्रियाशील जीन के ताप मानचित्र अलग–अलग रूप से व्यक्त किए गए हैं।

जीन के कार्यात्मक लक्षण वर्णन के लिए जीनोम संपादन मंच का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

EcHKT1;1 जीन–संपादित सम्मिश्रित–ट्रांसजेनिक पादपकों को वर्धित लवण सहिष्णुता के मूल्यांकन के लिए उत्पादन और दृढ़ किया गया। वन्य A4RS जड़ों की तुलना में जीन–संपादित जड़ों ने जीन का 2.73 गुना अधोनियमन दर्शाया। अध्ययन ने स्थापित किया कि *यूकेलिप्टस* में जीन संपादन के त्वरित मूल्यांकन के लिए सम्मिश्र पादप कार्यनीति का उपयोग किया जा सकता है।

यूकेलिप्टस में ट्रांसजीन–मुक्त जीनोम इंजीनियरिंग विधियों का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

*EcHKT1;1sg*RNA जीन संपादन कंसट्रक्ट को आश्रय देने वाले AGL1 प्रभेद का उपयोग करके *एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमफेशियन्स* मध्यस्थता परिवर्तन प्रयोग किए गए। आणविक लक्षण वर्णन के लिए 44 पौधों को उत्पन्न और प्रवर्धित किया गया। Cas9-gRNA RNP–मध्यस्थता जीन संपादन के लिए उपयुक्त पुनर्जनन प्रणाली के विकास के लिए कोषिका स्थगन संवर्ध उत्पन्न किए गए।

लवण सहिष्णुता बढ़ाने के लिए यूकेलिप्टस की जड़ों में *आर्टीमिया* के जीनों का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

आर्टीमिया एक क्रस्टेशियन जंतु है जो अतिलवणीय वातावरण में पाया जाता है। अध्ययन यह मूल्यांकन करने के लिए किया गया कि क्या जड़–अधिमान्य और लवण–प्रेरित प्रमोटर, MsPRP2 द्वारा निर्देशित आर्टेमिया *NaKA* और *ClC* जीन, गैर–ट्रांसजेनिक नवोद्भिदों पर उत्पन्न जीएफपी–टैग की गई जड़ों में विषम रूप से व्यक्त होने पर यूकेलिप्टस में लवणता सहिष्णुता में सुधार करेंगे। इस प्रयास में, कुल 76 सम्मिश्र ट्रांसजेनिक सृजित किए गए और जड़ों में *NaKA* की 13.93 गुना अधिक अभिव्यक्ति दर्ज की गई।

क्रस्टेशियन जंतु, *आर्टीमिया* से सिंथेटिक सोडियम–पोटेशियम पंप, *NaKA*, और क्लोराइड चैनल, सीएलसी व्यक्त करते हुए यूकेलिप्टस के सम्मिश्र ट्रांसजेनिक

आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण अकाष्ठ वनोत्पाद प्रजाति – *कैनेरियम स्ट्रिक्टम* रॉक्स. में आनुवंशिक परिवर्तनशीलता का आकलन और लिंग विशिष्ट डीएनए चिह्नक अध्ययन का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

लिंग विशिष्ट डीएनए चिह्नक के विकास के लिए मनामपोली आरक्षित वन रेंज, वालपराई (पश्चिमी घाट) में *कैनेरियम स्ट्रिक्टम* (करुकुंगिलियम) के दस नर और मादा कैंडिडेट प्लस पेड़ (सीपीटी) का चयन किया गया। छाल की संरचना से स्पष्ट है कि क्षेत्र में नर और मादा वृक्षों में भिन्नता है, नर वृक्षों की छाल में मादा वृक्ष की तुलना में छिलने की अधिक दर प्रदर्शित होती है।

कैनेरियम स्ट्रिक्टम के नर वृक्ष के छाल की संरचना

कैनेरियम स्ट्रिक्टम के मादा वृक्ष के छाल की संरचना

महोगनी (*स्विटेनिया मैक्रोफाइला*) के सूक्ष्मप्रवर्धन के लिए एक कार्यशील प्रोटोकॉल का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

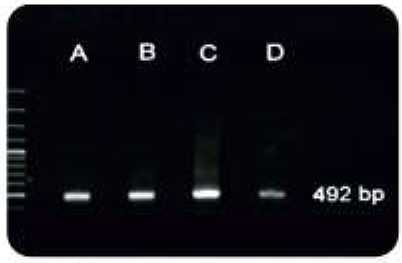
स्विटेनिया मैक्रोफाइला (महोगनी) काष्ठ उद्योग में उच्च मांग वाली काष्ठ है। शिवशक्ति एग्रीटेक लिमिटेड, हैदराबाद द्वारा वित्त पोषित परियोजना में, चयनित जीनप्ररूप का पात्रे प्रवर्धन शुरू किया गया और संवर्धनों के संदूषण और प्ररोह विकास से संबंधित चुनौतियों का निवारण किया गया और संवर्धन की स्थितियों के अंतर्गत जड़न शुरू हुआ।

मिजोरम की प्राथमिकता वाली बांस प्रजातियों के आनुवंशिक रूप से श्रेष्ठतर जननद्रव्य की पहचान (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

मिजोरम के सैहा, लांग्टलाई और लुंगलेई जिले में सर्वेक्षण किया गया और चयनित बांस प्रजातियों जैसे *मेलोकाना बैसीफेरा* (16), *बैम्बुसा टुल्डा* (15), *डेंड्रोकैलामस हैमिल्टनी* (15), *डेंड्रोकैलामस लॉन्गिस्पैथस* (19) और *शिज़ोस्टैचियम डुलूआ* (10) के 75 सीपीसी को प्राकृतिक स्टैंड से एकत्र किया गया और भा.वा.अ.शि.प.–बां.बें.के. में जीन भण्डार में लगाया गया। जीन बैंक में सीपीसी की निराई और रखरखाव किया गया। चयनित बांस प्रजातियों का वानस्पतिक और बीज प्रवर्धन भी किया गया।

प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा (एसडब्ल्यू) डीसी और *साल्वाडोरा पर्सिका* एल से वेक्यूलर Na^{+}/H^{+} एंटीपोर्टर (*nhx1*) जीन प्रदान करने वाली क्लोनिंग और लवण सहिष्णुता का लक्षण वर्णन (भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं.)

प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा और *साल्वाडोरा पर्सिका* की पत्तियों से आरएनए निष्कर्षण प्राप्त किया गया। निष्कर्षित आरएनए की मात्रा का निर्धारण किया गया, आरएनए की उपज प्रति 100 मिलीग्राम ताजा नमूने में 2 से 4 µg के बीच थी और अवशोषण अनुपात (A260/280) 1.98 (शुद्ध आरएनए के अनुपात के करीब) था। सीडीएनए को आरएनए से तैयार किया गया और भविष्य के उद्देश्य के लिए संग्रहीत किया गया। एक्टिन प्राइमर का उपयोग सकारात्मक नियंत्रण के रूप में किया गया और *पी. जूलीफ्लोरा* से एक्टिन जीन के अंश बढ़ाने के लिए पाया गया और 201 bp का एक बैंड उत्पन्न किया गया। प्राइमर ब्लास्ट का उपयोग करके पांच विशिष्ट जीन प्राइमर अनुकूलन किया गया। डिज़ाइन किए गए प्राइमर *प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा* के *NHX1* जीन के लिए विशिष्ट पाए गए। इन प्राइमरों का परीक्षण *पी. जूलीफ्लोरा* के निष्पादकता वाले पीसीआर के सीडीएनए पर किया गया। पांच में से, चार प्राइमर *nhx1* जीन के अंश बढ़ाने के लिए पाए गए, एगरोज़ जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस के बाद अपेक्षित आकार विशिष्ट बैंड उत्पन्न किया गया।



पी.जूलिफ्लोरा में व्यक्त *nhx1* जीन का एम्प्लिकॉन

दो वाणिज्यिक प्रकाष्ठ प्रजातियों: सागौन (*टेक्टोना ग्रैंडिस*) और यूरोपीय ओक (*क्वेरकस रोबूर*) – फास्टवुड में श्रेष्ठतर अंत:काष्ठ गठन के लिए जीनोमिक चयन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

भारत–डेनमार्क द्विपक्षीय परियोजना के अंतर्गत, सागौन के 150 जीनप्ररूपों के आकरमितीय लक्षणों और काष्ठ रसायन विज्ञान में परिवर्तनशीलता प्रलेखित की गई। सागौन की आबादी के भीतर अंतः काष्ठः सैपवुड के अनुपात में महत्वपूर्ण भिन्नता पाई गई। आंध्र प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, केरल, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, ओडिशा, तमिलनाडु और उत्तर प्रदेश के जननद्रव्य के विश्लेषण से पता चला कि कृंतको में अंतः काष्ठ सामग्री 42–95% तक भिन्न थी।

पात्रे परिस्थितियों में महोगनी में प्ररोह प्रवर्तन

2.3.4. वानस्पतिक प्रवर्धन

कृषि भूमि में उत्पादकता बढ़ाने और लोकप्रिय बनाने के लिए *कैलोफाइलम इनोफाइलम* के कृंतकों के लिए वनसंवर्धन पद्धतियों का मानकीकरण (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

कैलोफाइलम इनोफाइलम के छह उच्च उपज देने वाले कृंतकों का वानस्पतिक प्रवर्धन किया गया और कृंतकों के प्रदर्शन पर खाद के प्रभाव का आकलन करने के लिए थलामलाई में एक प्रायोगिक भूखंड स्थापित किया गया। नियंत्रित परागण अध्ययन के लिए *सी. इनोफाइलम* के जारी कृंतकों का एक पॉटेड वीएमजी स्थापित किया गया। कृंतकों के बीच क्रॉसिंग अनुकूलता को समझने के लिए फूल खिलने का समय, पराग संग्रह, वर्तिकाग्र ग्रहणशीलता अवधि दर्ज की गई।

कैलोफाइलम इनोफाइलम का पॉटेड वीएमजी

कैलोफाइलम इनोफाइलम कृंतकों में सफल नियंत्रित परागण

2.4
वन प्रबंधन

02
अध्याय

क. योजना पोषित

- पूर्ण परियोजनाएं 03
- जारी परियोजनाएं 06
- नई परियोजनाएं –

ख. बाह्य सहायता प्राप्त

- पूर्ण परियोजनाएं 11
- जारी परियोजनाएं 17
- नई परियोजनाएं 04

2.4.1. संवहनीय वन प्रबंधन (एसएफएम)

लोक निर्माण विभाग, ऋषिकेश, देहरादून द्वारा किए गए प्रत्यारोपित वृक्षों की उत्तरजीविता दर का पर्यवेक्षण एवं आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

लोक निर्माण विभाग, ऋषिकेश–देहरादून मौजूदा सड़क को चौड़ा कर रहा है, जहां 644 वृक्षों को उनके मूल स्थान से प्रत्यारोपित करने की आवश्यकता है। वृक्ष प्रत्यारोपण का कार्य भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून की देखरेख में चल रहा है। सभी वृक्ष प्रत्यारोपण स्थलों, जहां वृक्षों को नियुक्त की गई एजेंसी द्वारा प्रत्यारोपित किया गया है, के स्थलवार प्रेक्षण एकत्र करने के लिए भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. टीम द्वारा दौरा किया गया। 644 लक्षित वृक्षों में से 282 वृक्षों को पांच अलग–अलग स्थलों पर स्थानांतरित किया गया।

उत्तराखंड के ऋषिकेश–देहरादून में विभिन्न स्थलों पर वृक्षों का स्थानांतरण

स्थान	जीपीएस निर्देशांक	प्रत्यारोपित वृक्षों की संख्या
महाराणा प्रताप मार्ग–1	30° 17′ 56″ N, 78° 4′ 7″ E	109
महाराणा प्रताप मार्ग–2	30° 17′ 56″ N, 78° 4′ 7″ E	043
हर्रावाला	30° 15′ 17.0″ N, 78° 06′ 09.3″ E	053
बालावाला	30° 15′ 17.0″ N, 78° 06′ 09.3″ E	072
कुशाली चौक	30° 22′ 01″ N, 78° 06′ 21.9″ E	005
	कुल	282

वृक्ष प्रत्यारोपण की प्रक्रिया

थानो रोड, उत्तराखंड में प्रत्यारोपित वृक्षों में अंकुरण

नई दिल्ली नगरपालिका परिषद् क्षेत्र नई दिल्ली के अंतर्गत वृक्षों की स्वास्थ्य स्थिति का अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

नई दिल्ली नगरपालिका परिषद् की वृक्ष स्वास्थ्य स्थिति का आकलन करने के लिए पंद्रह स्थल यथा कनॉट प्लेस (बाहरी सर्कल), बंगला साहिब मार्ग, कृष्णा मार्ग, तालकटोरा मार्ग, फिरोजशाह मार्ग, अकबर मार्ग, संसद मार्ग, जनपथ मार्ग, कॉपरनिकस मार्ग, तिलक मार्ग, मौलाना आजाद मार्ग, ओवल पार्क, जय सिंह मार्ग, मान सिंह मार्ग और सिकंदर लोधी मार्ग और मकबरे का बड़े पैमाने पर सर्वेक्षण किया गया। सड़े हुए वृक्षों को हटाने और वातरोधी या शंक्वाकार आकार के वृक्ष लगाने की सिफारिश की गई। *टैमेरिंडस इंडिका* जैसी प्रजातियों को पवन अंतःस्यंदन गुणों के कारण शहरी क्षेत्रों में लगाया जा सकता हैं, क्योंकि इसमें पर्ण क्षेत्र सूचकांक कम होता है। वृक्षों की छंटाई करने का सबसे अच्छा समय सर्दियों के अंत में होता है जब वृक्ष सुप्त अवस्था में होते हैं। वृक्ष की परिधि के आसपास निर्माण कार्य से बचना चाहिए। वृक्षों को नियमित सिंचाई और उर्वरक के साथ अधिमानतः 4 इंच तक जैविक उपकरण (लकड़ी के छिलके) से मल्च करना चाहिए। वृक्ष की गुहाओं को भरने से निरुत्साहित किया जाना चाहिए क्योंकि भराव से वृक्ष की यांत्रिक शक्ति में वृद्धि नहीं होती है।

सीमित जड़ स्थान और बढ़ते क्षय। ऐसे वृक्षों के नष्ट होने का खतरा है (आवासीय कॉलोनी रामकृष्ण मार्ग)

सीमेंट से भरी गई गुहिका (तालकटोरा गार्डन)

नई दिल्ली नगरपालिका परिषद् दिल्ली द्वारा लगाई गई रोपणियों का अनुश्रवण एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

वर्ष 2016–17, 2017–18 और 2018–19 के दौरान नई दिल्ली नगरपालिका परिषद्, नई दिल्ली द्वारा लगाई गई रोपणियों का अनुश्रवण और मूल्यांकन किया गया। रोपणियों का क्षेत्र–वार समग्र अस्तित्व प्रतिशत निर्धारित किया गया और परिणाम इस प्रकार हैं:

नई दिल्ली में रोपणियों का उत्तरजीविता प्रतिशत

क्र.सं.	जोन का नाम	2016-17	2017-18	2018-19
1.	केशवपुरम	83.42	81.03	79.88
2.	नरेला	69.82	70.43	77.99
3.	रोहिणी	80.11	74.61	77.38
4.	सिटी एस.पी.	63.18	73.31	74.21
5.	सिविल लाइंस	70.41	72.83	71.17
6.	करोल बाग	79.04	75.32	78.65

चंडीगढ़ वन विभाग द्वारा कैम्पा योजना के अंतर्गत लगाई गई रोपणियों का अनुश्रवण एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

चंडीगढ़ वन प्रभाग में कैम्पा योजनाओं और इसके घटकों अर्थात सीए (प्रतिपूरक वनीकरण) और एनपीवी (शुद्ध वर्तमान मूल्य) के अंतर्गत 2014–15, 2015–16 और 2016–17 की अवधि के दौरान उगाई गई रोपणियों का अनुश्रवण एवं मूल्यांकन किया गया। लगभग 78.48 हेक्टेयर के कुल रोपण क्षेत्र के साथ यादृच्छिक नमूना पद्धति अपनाकर कुल पच्चीस रोपण स्थलों का अनुश्रवण किया गया और पौधों की कुल उत्तरजीविता 88.17% देखी गई।

कैम्पा दिल्ली वन विभाग की रोपणियों का अनुश्रवण एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

दिल्ली वन विभाग द्वारा लगाई गई रोपणियों के लिए कुल 176.07 हेक्टेयर रोपण क्षेत्र का अनुश्रवण किया गया और कुल पौधों की उत्तरजीविता 90.24% थी। परियोजना गतिविधियों के परिणामस्वरूप सकारात्मक पर्यावरणीय प्रभाव होंगे और जैविक समृद्धि में वृद्धि होगी।

पंजाब वन विभाग द्वारा लगाई गई रोपणियों का अनुश्रवण एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

कैम्पा और प्रतिपूरक वनीकरण योजना के अंतर्गत वर्ष 2019–20, 2020–21 और 2021–22 के दौरान उगाई गई रोपणियों की उत्तरजीविता और वृद्धि पर डेटा एकत्र किया गया। रोपड़, गढ़शंकर और गुरदासपुर वन प्रभागों में रोपणियों के अनुश्रवण के लिए कुल 3664 हेक्टेयर क्षेत्र को कवर किया गया। उपर्युक्त तीन प्रभागों की औसत उत्तरजीविता प्रतिशत 65–68% के बीच थी।

दिल्ली विकास प्राधिकरण (डीडीए), नई दिल्ली द्वारा रोपणी का अनुश्रवण एवं मूल्यांकन

दिल्ली विकास प्राधिकरण ने वर्ष 2020–21 में दिल्ली के 11 बागवानी प्रभागों और जैव विविधता पार्कों में कुल 5.76 लाख पौधे लगाए गए। भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून द्वारा वर्ष 2020–21 में दिल्ली विकास प्राधिकरण द्वारा लगाई गई रोपणियों का अनुश्रवण एवं मूल्यांकन किया गया। डेटा संग्रह का काम पूरा किया गया और उत्तरजीविता प्रतिशत, स्थलवार प्रेक्षण और सुधार के लिए सुझाव आदि सहित अंतिम रिपोर्ट तैयार करने का काम चल रहा है। रोपणी का औसत उत्तरजीविता प्रतिशत 60–65% के बीच था।

दिल्ली में दिल्ली वन विभाग द्वारा प्रतिरोपित वृक्षों की सफलता और उत्तरजीविता दर का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

दिल्ली में, पैनल में शामिल चार एजेंसियों द्वारा 23 स्थलों पर कुल 12,852 वृक्षों का प्रत्यारोपण किया गया। प्रत्यारोपित स्थल यमुना नदी के सामने, यमुना नदी के पश्चिमी तट पर डीएनडी फ्लाईवे, भारत वंदना पार्क और नए संसद परिसर आदि में स्थित थे। प्रत्यारोपित वृक्षों की सफलता और उत्तरजीविता दर का आकलन किया गया और प्रत्यारोपित वृक्षों की सफलता और उत्तरजीविता के लिए जिम्मेदार कारकों जैसे कि प्रत्येक प्रत्यारोपित वृक्ष की परिधि, स्थल की उपयुक्तता, छंटाई की विधि, वृक्षों का अनुरक्षण जिसमें सिंचन, निराई करना और मिट्टी पर काम करना आदि शामिल था, को दर्ज किया गया। प्रत्यारोपित वृक्षों का औसत उत्तरजीविता प्रतिशत 40 से 45% तक था।

प्रत्यारोपित वृक्षों की उत्तरजीविता और विकास

स्थल पर मृत पाए गए प्रत्यारोपित वृक्ष

भारत में वनाग्नि प्रबंधन के स्वदेशी ज्ञान और पारंपरिक पद्धतियों पर सार–संग्रह (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

भारत में वनाग्नि के प्रबंधन के लिए स्वदेशी और तकनीकी ज्ञान पर डेटा एकत्र करने के लिए 27 राज्यों और 2 केंद्र शासित प्रदेशों के कुल 824 गांवों और 157 वन प्रभागों को कवर किया गया। देश के कई भागों में, वनाग्नि की रोकथाम और प्रशमन के लिए कोई एक व्यक्ति या कुछ लोगों को वन चौकीदार के रूप में नियुक्त करने की एक आम पारंपरिक प्रथा है। वनाग्नि को नियंत्रित करने के लिए स्थानीय लोगों द्वारा उपयोग किए जाने वाले स्वदेशी उपकरण अग्निशामक झाड़ू, फायर रेक, फायर बीटर, पंजा, दरांती और दाओ थे। वनाग्नि को नियंत्रित करने के लिए कुछ महत्वपूर्ण स्वदेशी और पारंपरिक पद्धतियाँ हैः

- मल्चिंग और अन्य प्रयोजनों के लिए पिरूल का उपयोग
- हरी शाखाओं/झाड़ियों का उपयोग करके आग बुझाना
- मिट्टी और प्राकृतिक जल निकायों का उपयोग
- अस्थायी फायर लाइनों और खाइयों की तैयारी
- गीले जूट बैग का उपयोग
- चराई, वनाग्नि निषेध, अकाष्ठ वनोत्पाद और ईंधन काष्ठ के संग्रह के लिए वन समिति या ग्राम समिति द्वारा पारंपरिक अग्नि शमन प्रणाली और नियम
- राल संग्रहण पर रोक
- स्थानीय लोगों द्वारा प्रत्याग्नि की पद्धति
- अग्नि प्रतिरोधी प्रजातियों जैसे कुसुम, बरगद, जामुन, नीम, तून और अन्य सदाबहार प्रजातियों का रोपण
- वनाग्नि के संबंध में 'लोक गीत' और 'नुक्कड़ नाटक' के रूप में लोक जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन

स्वदेशी उपकरण 'कुट्टू'

स्वदेशी उपकरण 'फायर बीटर'

खजूर के पत्ते से आग बुझाना

लीफ ब्लोअर से आग बुझाना

चंडीगढ़ की कार्य योजना (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

चंडीगढ़ के अध्ययन क्षेत्र में डेटा के संग्रह और गणना के लिए 374 नमूने प्लॉट स्थापित किए गए। वनस्पति के प्रकार के आधार पर डेटा की गणना के लिए विभिन्न आकार के भूखंड–वृक्षों के भूखंडों के लिए 31.62mx31.62m, कूड़े, झाड़ियों, आरोहियों और वृक्ष पुनर्जनन के लिए 3mx3m, झाड़ियों और मृत लकड़ी के संग्रह के लिए 5mx5m और जड़ी–बूटियों के घनत्व के लिए 1mx1m स्थापित किए गए। चंडीगढ़ में पाई गई वृक्ष प्रजातियाँ थीं: खैर, यूकेलिप्टस, मेसकाइट, अर्जुन, ड्रेक, शीशम, सुबबूल, गुलमोहर, कचनार, अमलतास, अमरूद, फालसा, सफेद सागौन, करंज, शहतूत, आंवला, नीम, बबूल, सागौन, जामुन, काला सिरिस, बहेड़ा, कत्था आदि। वृक्षों की सबसे प्रचुर प्रजातियाँ – करंज, शहतूत, मेसकाइट, यूकेलिप्टस, ड्रेक, कत्था थीं; झाड़ियाँ – लैंटाना, जेट्रोफा, अथाडोआ, पम्पास घास और जड़ी–बूटियाँ एजेरेटम, पार्थेनियम, सोरघम, सीज़रवीड, एंटबुश आदि थीं। मसौदा कार्य योजना रिपोर्ट तैयार की गई और चंडीगढ़ वन प्रभाग को प्रस्तुत की गई।

राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र–दिल्ली की कार्य योजना

दिल्ली वन विभाग ने राष्ट्रीय कार्य योजना संहिता–2014 के अनुसार दिल्ली की कार्य योजना तैयार करने का कार्य भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून को सौंपा है। आरक्षित वन और संरक्षित वन के लिए डेटा संग्रह पूरा हो गया है। जबकि, वन से बाहर के वृक्षों के लिए डेटा संग्रह कार्य प्रगति पर है। प्रारंभिक कार्य योजना रिपोर्ट पहले ही दिल्ली वन विभाग को उनकी टिप्पणियों और अनुमोदन के लिए प्रस्तुत कर दी गई है। कार्य योजना का प्रारूप तैयार करने का कार्य प्रगति पर है।

दिल्ली में संरक्षित वन का डेटा संग्रह

2.4.2. वन अर्थशास्त्र

एपीओ 2021–22 के अनुसार राज्य कैम्पा के अंतर्गत असम में काष्ठ आधारित उद्योगों की मांग और प्रकाष्ठ की उपलब्धता का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

ग्रामीण क्षेत्रों में प्रकाष्ठ की कटाई के स्वरूप को रिकॉर्ड करने के लिए घरेलू स्तर पर सर्वेक्षण किया गया और स्टॉक और कटाई योग्य प्रकाष्ठ का आकलन करने के लिए विभिन्न आच्छादित घनत्व वर्गों में वनस्पति सर्वेक्षण किया गया। उद्योगों को आवश्यक काष्ठ की मांग और आपूर्ति का डेटा एकत्र करने के लिए काष्ठ आधारित उद्योगों का सर्वेक्षण किया गया। असम के 12 प्रभागों के वनस्पति के लिए कुल 130 क्वाड्रेट्स, 787 घरों, 71 प्रकाष्ठ डिपो, 30 आरा मिलों और 8 प्लाईवुड उद्योगों का सर्वेक्षण किया गया। जोरहाट और शिवसागर की रिपोर्ट असम वन विभाग को सौंप दी गई है। निष्कर्ष का सारांश तालिका में दिया गया है। अनुबंधित वृक्ष खेती की संभावनाओं के संबंध में घरेलू सर्वेक्षण से एकत्र किए गए आंकड़ों के आधार पर, जोरहाट और शिवसागर में अगले 40 वर्षों के लिए प्रकाष्ठ की उपलब्धता का पूर्वानुमान करने के लिए प्रक्षेपण किया गया। इस प्रक्षेपण के माध्यम से ज्ञात हुआ कि अगले 40 वर्षों में जोरहाट से 0.32 मिलियन घन मीटर प्रकाष्ठ और शिवसागर से 0.55 मिलियन घन मीटर प्रकाष्ठ वन के बाहर के वृक्षों से काटी जा सकती है।

प्रकाष्ठ का उपयोजन स्वरूप

विवरण	वन विभाग	ग्रामीण एवं चाय बागान	वन विभाग	ग्रामीण एवं चाय बागान
निर्माण (घन मीटर)		47369		26791
फर्नीचर (घन मीटर)		1445		12097
ईंधन काष्ठ (घन मीटर)		13261		19093
अन्य (घन मीटर)		229		3642
बिक्री (घन मीटर)	99	16563	17.24	42028

असम के जोरहाट और शिवसागर प्रभाग में प्रकाष्ठ की मांग और आपूर्ति

विवरण	जोरहाट प्रभाग			शिवसागर प्रभाग		
	काष्ठ आधारित उद्योगों के प्रकार			काष्ठ आधारित उद्योगों के प्रकार		
	आरा मिल	प्लाईवुड	प्रकाष्ठ डिपो (बैंड/ बिना बैंड आरा मिलें)	आरा मिल	प्लाईवुड	प्रकाष्ठ डिपो (बैंड/ बिना बैंड आरा मिलें)
उद्योगों की संख्या	2	1	70	2	-	32
प्रकाष्ठ की मांग (घन मीटर)	4500	16353	5695	5000		2870.66
प्रकाष्ठ की आपूर्ति (घन मीटर)	60.08	11253	3136	99.36		903.52
गैप (घन मीटर)	-4439.92	-4898.92	-2558.16	-4872.80		-1966.34

वनों के बाहर के वृक्षों और वन प्रभाग से प्रकाष्ठ द्वारा समर्थित काष्ठ आधारित उद्योग

विवरण	आरा मिल	प्लाईवुड	प्रकाष्ठ डिपो	आरा मिल	प्लाईवुड	प्रकाष्ठ डिपो
अधिकतम आपूर्ति के माध्यम से (सतत कटाई योग्य प्रकाष्ठ के अनुसार)	44	5	839	61	10	1221
वर्तमान कटाई वाली प्रकाष्ठ का परिदृश्य	20	3	403	27	4	538
न्यूनतम आपूर्ति के माध्यम से (पिछले बिक्री इतिहास के अनुसार)	3	-	59	13	2	257

2.4.3. वन बॉयोमेट्रिक

मानस बाघ अभयारण्य (एमटीआर) में गेंडे की समष्टि की संवहनीयता हेतु आजीविका विकल्प के रूप में पारि–पर्यटन की पारिस्थितिक एवं आर्थिक सेवाओं का परिमाणन (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

एमटीआर की सामाजिक आर्थिक स्थिति और वन संसाधनों पर उनकी निर्भरता का आकलन करने के लिए, 40 वन सीमांत गांवों में 3687 व्यक्तियों की आबादी वाले कुल 758 घरों का सर्वेक्षण किया गया। अवलोकन से प्राप्त हुआ कि वन संसाधन संग्रह की पारंपरिक आदत तो है लेकिन व्यावहारिक रूप से मानस राष्ट्रीय उद्यान पर निर्भरता बहुत कम है। सर्वेक्षण में शामिल 47% घरों ने खुलासा किया कि वे अपनी ईंधन काष्ठ का कुछ हिस्सा मानस बाघ अभयारण्य से एकत्र कर रहे हैं। 16.22% घर ऐसे हैं जो या तो अपने मवेशियों को चरने या लोगों को चारा इकट्ठा करने के लिए मानस बाघ अभयारण्य की सीमा के अंदर भेज रहे हैं। कुल घरों में से केवल 5% को पर्यटन गतिविधियों से अपनी आंशिक आजीविका मिल रही थी क्योंकि यह मुख्य रूप से केवल भुइयांपारा, बांसबाड़ी और पनबारी क्षेत्रों तक ही सीमित है।

राइनो स्थानान्तरण परियोजना के अंतर्गत 2008–12 के बीच 18 गैंडों को एमएनपी में स्थानांतरित करने के बाद गैंडों की आबादी 2006 में 3 से बढ़कर 2021 में 40 हो गई। गैंडों के स्थानांतरण के बाद एमएनपी/एमटीआर आने वाले पर्यटकों की संख्या में वृद्धि हुई है। डब्ल्यूटीपी सर्वेक्षण से पता चला कि यदि प्रवेश–पथ, संचार, जंगली जानवरों विशेषकर गैंडों, बाघों और हाथियों के अधिक दिखाई देने जैसी सुविधाएं बढ़ीं तो एमटीआर में पर्यटक भी बढ़ेंगे।

भारत में संकटस्थ बेंत संसाधनों की अनुकूली क्षमता संवृद्धि हेतु जीनोम वाइड एवं भू–स्थानिक उपागम (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

संकटस्थ बेंत (*कैलेमस एकेंथोस्पैथस, सी. नंबारिन्सिस* और *लेक्टोकोमिया असामिका*) की आबादी का पता लगाने के लिए असम, मिजोरम और नागालैंड के विभिन्न अवस्थितियों (सामुदायिक/आरक्षित वनों/वन्यजीव अभयारण्यों और राष्ट्रीय उद्यानों) में व्यापक सर्वेक्षण किया गया। मिजोरम से *सी. एकेंथोस्पैथस* की दस आबादी और *सी. नंबारिन्सिस* की आठ आबादी का पता लगाया गया और नागालैंड के मोकोकचुंग जिले के लॉन्गखुम सामुदायिक वन से *सी. नंबारिन्सिस* की एक आबादी का पता लगाया गया। असम के विभिन्न वन्यजीव अभयारण्यों से *लेक्टोकोमिया असामिका* की आठ आबादी और *सी. नंबारिन्सिस* की तीन आबादी का पता लगाया गया। आबादी संरचना, पुनर्जनन क्षमता का अध्ययन किया गया और प्रजातियों के लिंग अनुपात की गणना की गई। प्राकृतिक वासस्थलों में संवर्धन रोपण के लिए व.व.अ.सं. पौधशाला, जोरहाट में संकटस्थ बेंत – *लेक्टोकोमिया असामिका* (50 नग) और *कैलेमस नंबारिन्सिस* (200 नग) के नवोद्भिद् उगाए गए।

2.4.4 सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आई.सी.टी.)

तमिलनाडु के वृक्ष उत्पादकों और अन्य हितधारकों हेतु डिजिटल इंटरैक्टिव प्लेटफॉर्म का विकास और लोकप्रियकरण (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

Tree Genie App

वृक्ष उत्पादकों के लाभ के लिए सभी हितधारकों जैसे वृक्ष उत्पादकों, रोपण सामग्री आपूर्तिकर्ताओं, काष्ठ आधारित उद्योगों, अनुसंधान संस्थानों और राज्य वन विभागों को एक साझा मंच पर एकत्रित करके और अनुसंधान एवं काष्ठ बाजारों पर सूचना प्रवाह को एकीकृत करके 120 से अधिक कार्यात्मकलाओं के साथ एक डिजिटल प्लेटफॉर्म लॉन्च किया गया। 'ट्री जिनी' मोबाइल ऐप (एंड्रॉइड और आईओएस) किसानों को वास्तविक समय पर समाधान प्राप्त करने के लिए सीधे वैज्ञानिकों से जोड़ता है। यह नया डिजिटल प्लेटफॉर्म एकल विंडो सेवा और उपलब्ध व्यावसायिक प्रौद्योगिकियों, वृक्षारोपण प्रौद्योगिकियों, विभिन्न प्रजातियों के लिए उपज कैलकुलेटर, गुणवक रोपण सामग्री की उपलब्धता, विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के अंतर्गत रोपण क्षेत्र और उसकी अवस्थिति, वृक्ष उत्पादकों का विवरण और काष्ठ आधारित उद्योगों द्वारा प्रस्तावित काष्ठ/प्रकाठ की प्रचलित बाजार कीमतें के डेटा पूल के रूप में काम करेगा। ट्री जिनी ऐप एंड्रॉइड और आईओएस संस्करणों में सुलभ डाउनलोड के लिए प्ले स्टोर पर उपलब्ध है।

इमेज डेटा और कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग करके खड़े वृक्षों की वृद्धि का अनुमान (भा.वा.अ.शि.प.– व.आ.वृ.प्र.सं.)

इस परियोजना का प्रस्ताव विकास मूल्यांकन के लिए इमेज डेटा का उपयोग करके एक कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) आधारित उपकरण विकसित करने के लिए दिया गया था। उपकरण के उपयोग को मानकीकृत करने के लिए, सागौन की रोपणी में 40 मीटर के दायरे वाले क्षेत्र से एक लाइन स्कैनर और एक कैमरा का उपयोग करके डिजिटल मानचित्र और छवियां एकत्र की गई। लाइन स्कैनर ने लेजर का उपयोग करके अलग–अलग वृक्षों की आवक्ष ऊंचाई व्यास और वृक्षों के बीच की दूरी को प्रग्रहित किया। ट्री कैलीपर और मापने वाले टेप का उपयोग करके 200 वृक्षों में वास्तविक डेटा एकत्र किया गया। अलग–अलग वृक्षों को विभाजित करने के लिए स्कैनर से डिजिटल मानचित्रों का उपयोग करके कैमरे से ली गई छवियों को संसाधित किया जा रहा है।

2.5
काष्ठ उत्पादन

क. योजना पोषित

- पूर्ण परियोजनाएं 15
- जारी परियोजनाएं 06
- नई परियोजनाएं 22

ख. बाह्य सहायता प्राप्त

- पूर्ण परियोजनाएं 04
- जारी परियोजनाएं 03
- नई परियोजना 01

02 अध्याय

2.5.1. काष्ठ एवं अन्य लिग्नोसेलुलोसिक सम्मिश्र

अभिविन्यसित प्राकृतिक रेशा प्रबलित काष्ठ प्लास्टिक सम्मिश्र पैनल का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि. प्रौ.सं.)

एक हाइब्रिड काष्ठ वेनियर पैनल उत्पाद को एक घटक के रूप में दानेदार या निःस्रावित शीट के रूप में प्राकृतिक फाइबर प्रबलित थर्मोप्लास्टिक और दूसरे घटक के रूप में काष्ठ विनेयर का उपयोग करके विकसित किया गया। इसका भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों के लिए लक्षण–वर्णन किया गया और इसमें पारंपरिक आसंजक बद्ध प्लाइवुड की तुलना में ज्यादा मजबूती पाई गई। जूट, केला, सिसल जैसे लंबे बुने हुए प्राकृतिक रेशों के लिए बंधक के रूप में छोटे प्राकृतिक रेशा प्रबलित थर्मोप्लास्टिक (एनएफआरटी) का उपयोग करके अभिविन्यसित लंबे प्राकृतिक रेशा पैनल उत्पादों को भी विकसित किया गया। विकसित सम्मिश्र उत्कृष्ट बंधक और बेहतर यांत्रिक गुणधर्मों को प्रदर्शित करता है। श्रेष्ठतर यांत्रिक गुणधर्मों वाले और बिना फॉर्मल्डिहाइड उत्सर्जन वाले पैनल उत्पाद इस प्रौद्योगिकी से प्राप्त प्रमुख लाभ हैं। यह पुनर्चक्रण थर्मोप्लास्टिक्स को बंधक के रूप में उपयोग करने का अवसर भी प्रदान करता है।

हाइब्रिड डब्ल्यूपीसी बद्ध काष्ठ वेनियर पैनल

अभिविन्यसित रेशा पैनल उत्पाद

पारदर्शी काष्ठ सम्मिश्र – औद्योगिक अनुप्रयोगों हेतु उन्नयन (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

संश्लिष्ट और जैव निम्नीकरणीय पॉलिमर के साथ *मीलिया डुबिया* (मीलिया), *ग्रेविलिया रोबस्टा* (सिल्वर ओक) और *पोपुलस डेल्टोइड्स* (पॉपलर) काष्ठ से पारदर्शी काष्ठ सम्मिश्र (टीडब्ल्यूसी) और प्रतिदीप्त पारदर्शी काष्ठ (एफटीपीडब्ल्यू) तैयार की गई। टीडब्ल्यूसी ने कम घनत्व, अच्छे यांत्रिक गुण, कम तापीय चालकता और अच्छी तापीय स्थिरता का प्रदर्शन किया। प्रकाश–प्रवर्तित निम्नीकरण के कारण होने वाले पीलेपन और मलिनकिरण की सीमा को मापा गया और यह पाया गया कि, पोपलर और मीलिया की काष्ठ से तैयार टीडब्ल्यूसी में कुल ट्रांसमिटेंस हानि क्रमशः 33% और 31% थी। पोपलर, मीलिया और सिल्वर ओक के 2 मिमी मोटे वेनियर का उपयोग करके तैयार किए गए टीडब्ल्यूसी के लिए 550 एनएम तरंग दैर्ध्य पर क्रमशः ~83.5%, ~76.7% और ~72.8% का उच्च ऑप्टिकल ट्रांसमिटेंस प्राप्त किया। पोपलर काष्ठ की तापीय चालकता 0.27 W/mK पाई गई, जबकि TPW की तापीय चालकता सामान्य तापमान पर 0.37 W/mK पाई गई, जो कांच (1 W/mK) की तुलना में बहुत कम है। पांच महीने तक प्राकृतिक मौसम के संपर्क में रहने वाले टीडब्ल्यूसी के ऑप्टिकल ट्रांसमिटेंस में ~31.33% का ट्रांसमिटेंस नुकसान देखा गया।

रोपणियों में उगी दृढ़ काष्ठ से क्रास लैमिनेटेड प्रकाष्ठ के गुणधर्म (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

रोपणियों में उगी दृढ़काष्ठ (*हेविया ब्रासिलिएन्सिस मीलिया डुबिया, ग्रेविलिया रोबस्टा* और *यूकेलिप्टस हाइब्रिड*) से बना क्रॉस लैमिनेटेड प्रकाष्ठ (सीएलटी) यूरोपीय मानक (EN 16351–2015) को पूरा करता है, विपटलीकरण आवश्यकताओं को पूरा करता है और साथ ही यूरोपीय मानक (EN 16351–2015) के अनुसार ब्लॉक अपरूपण क्षमता की आवश्यकताओं को पूरा करता है। मृदुकाष्ठ की तुलना में, दृढ़काष्ठ सीएलटी से प्राप्त ब्लॉक अपरूपण क्षमता मान अधिक थे। दृढ़ काष्ठ सीएलटी के अन्य यांत्रिक गुणधर्म मृदुकाष्ठ के बराबर या उससे श्रेष्ठतर थे। विपटलीकरण और ब्लॉक अपरूपण परीक्षण से पता चला कि प्रजातियों के मिश्रण का पटलिका के बंधक व्यवहार पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा। यह संसाधन उपयोग को अधिकतम करने और सीएलटी के घनत्व के साथ–साथ यांत्रिक गुणधर्मों को नियंत्रित करने के अवसर प्रदान करता है। बिफेन्थ्रिन को आसंजक पदार्थों की बंधक क्षमता पर कोई नकारात्मक हानिकारक प्रभाव डाले बिना कवक और दीमक दोनों के आक्रमण के विरूद्ध बहुत प्रभावी पाया गया। अध्ययन से पता चला कि कम आवर्तन वाले रोपणी से उगाई गई दृढ़ काष्ठ का उपयोग सीएलटी तैयार करने के लिए किया जा सकता है और निर्माण क्षेत्र में इसका उपयोग किया जा सकता है।

मिश्रित प्रजाति सीएलटी
(यूकेलिप्टस + मालाबार नीम)

यूकेलिप्टस और पॉपलर की रोपण प्रजातियों का उपयोग करके मध्यम और उच्च घनत्व वाले प्लाईवुड का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

शटरिंग ग्रेड यांत्रिक गुणधर्मों जैसे दिशा के अनुदैर्ध्य और अनुप्रस्थ संविदारण मापांक, लोच का मापांक प्राप्त करने के लिए आवश्यक सतहों पर वेनियर की उचित मोटाई की आवश्यकताओं को अनुकूलित किया गया। परीक्षण के परिणामों ने दर्शाया कि उपयोग किए गए वेनियर/काष्ठ का घनत्व शटरिंग ग्रेड पैनलों के लिए भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों पर बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। फेस वेनियर सहित अनुदैर्ध्य दिशा में कुल मोटाई अनुप्रस्थ दिशा में एकत्र की गई मोटाई के बराबर या 90% होनी चाहिए। सीसीबी उपचारित पैनलों ने डिप डिफ्यूजन विधि द्वारा सीसीबी से उपचारित वेनियर के लिए 4–8 किलोग्राम प्रति घन मीटर और दबाव संसेचन द्वारा उपचारित पैनलों के लिए 4 से 6 किलोग्राम प्रति घन मीटर का प्रतिधारण प्राप्त किया। दीमक परीक्षण के लिए 6 किलोग्राम प्रति घन मीटर के साथ अनावेष्टित नमूनों (20 महीने) पर आक्रमण नहीं हुआ। अनुसंधान निष्कर्षों के आधार पर आईएस:303, आईएस:710, आईएस:4990 में संशोधन बीआईएस को प्रस्तावित किया गया और इसे मंजूरी दे दी गई है।

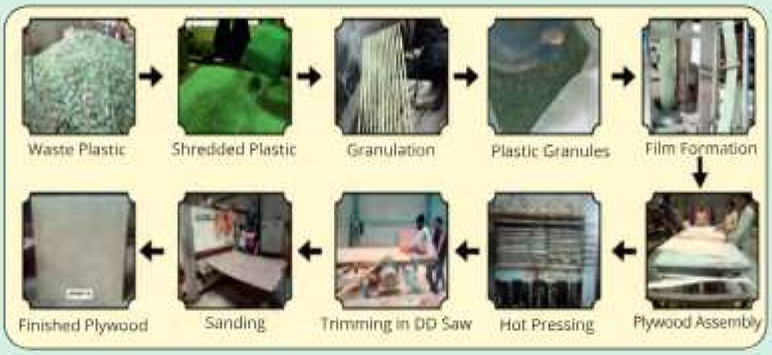
सीसीबी द्वारा उपचारित पॉपलर पैनल

रोपण प्रजातियों का उपयोग करके प्रक्रिया अनुकूलन और क्रॉस लेमिनेटेड प्रकाष्ठ (सीएलटी) के प्रदर्शन पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

ग्रेविलिया रोबस्टा और *मीलिया डुबिया* में क्रॉस लेमिनेटेड प्रकाष्ठ के निर्माण का अध्ययन फिनोल फॉर्मेल्डिहाइड रेजिन का उपयोग करके किया गया। सीएलटी के निर्माण के लिए 13–15 किग्रा/सेमी² के दबाव की आवश्यकता थी। बनाए गए 2 फीट x 4 फीट के नमूनों का भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों जैसे घनत्व, आर्द्रता मात्रा, जल अवशोषण और शोथ की मोटाई, संविदारण मापांक (एमओआर) लोच का मापांक (एमओई) और ब्लॉक कतरनी क्षमता के लिए मूल्यांकन किया गया। *जी. रोबस्टा* प्रजाति से बने सीएलटी ने अन्य शोधकर्ताओं द्वारा रिपोर्ट किए गए परिणामों की तुलना में 50.9N/mm² की वंकन की उच्च क्षमता दिखाई है, जबकि *एम. डुबिया* सीएलटी ने 6500 N/mm² की उच्च एमओई दिखाई है। *जी. रोबस्टा* और *एम. डुबिया* की बंधक कतरनी क्षमता क्रमशः 5.23 N/mm² और 4 N/mm² पाई गई। ये रोपण प्रजातियाँ क्रॉस लेमिनेटेड प्रकाष्ठ के निर्माण के लिए उपयुक्त पाई गई। हालाँकि, अध्ययन से यह स्पष्ट है कि 8–10 वर्ष आयु वर्ग की सिल्वर ओक प्रजातियाँ कम गांठों, प्रकाष्ठ को काटने या आकार देने में आसान प्रसंस्करण और प्रकाष्ठ को सुखाने की स्थितियों में अधिक व्यावहारिक थीं।

सिल्वर ओक से सीएलटी

निर्माण और पैकेजिंग इकाइयों के लिए अपशिष्ट पुनः चक्रित प्लास्टिक सामग्री से प्लास्टिक बद्ध बांस मैट बोर्ड और प्लास्टिक बद्ध प्लाईवुड का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)



प्लास्टिक फिल्मों से प्लाईवुड के उत्पादन के चरण

अपशिष्ट प्लास्टिक, दूध और तेल की थैलियां स्थानीय एजेंसियों से खरीदी गई और छोटे टुकड़ों में बदला गया। इन प्लास्टिक के टुकड़ों को बिना किसी युग्मन एजेंट के बंधक के रूप में उपयोग करने के लिए प्रारंभिक परीक्षण किए गए। बेकार प्लास्टिक के कणों को उपयुक्त युग्मन एजेंट का उपयोग करके पतली पर्तों में परिवर्तित किया गया और प्लास्टिक बद्ध प्लाईवुड और बांस मैट बोर्ड तैयार करने के लिए पर्तों को वेनियर/बांस मैट के लिए बंधक के रूप में उपयोग किया गया। सम्मिश्र के गुणधर्मों का मूल्यांकन भारतीय मानक के अनुसार किया गया। 710 किलोग्राम/घन मीटर घनत्व के साथ 9 मिमी मोटाई वाले बोर्डों का मूल्यांकन आईएस 303; सामान्य प्रयोजन प्लाईवुड के लिए विशिष्टता के अनुसार आर्द्रता प्रतिरोध (एमआर ग्रेड) के लिए भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों के लिए किया गया। परिणामों से पता चला कि आईएस 303 के अनुसार आर्द्रता प्रतिरोध ग्रेड (एमआर) के लिए बोर्ड सभी गुणधर्मों जैसे एमआर ग्रेड के लिए जल प्रतिरोध गुण, संविदारण मापांक और लोच के मापांक के अनुरूप हैं। प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन करने के लिए हरियाणा के यमुनानगर में औद्योगिक परीक्षण भी किया गया।

2.5.2. काष्ठ प्रसंस्करण

पवन प्रभावित क्षेत्र में शहरी वृक्षों के खोखलेपन (क्षय) के संबंध में वृक्ष बायोमैकेनिक्स व्यवहार का अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

तेज़ हवा/चक्रवात के दौरान वृक्षों की बायोमैकेनिक्स का अध्ययन करने के लिए, ओडिशा (भुवनेश्वर), पश्चिम बंगाल, दमन, दीव, गुजरात, तमिलनाडु और पुडुचेरी में चक्रवात के दौरान टूटे 72 खोखले वृक्षों के लिए क्षेत्र डेटा एकत्र किया गया। इनमें से वृक्षों के गिरने के लिए जिम्मेदार हवा की न्यूनतम गति के पूर्वानुमान के लिए प्रयोगशाला में अलग–अलग परिधि और आकार के 43 खोखले वृक्षों के लट्ठों का परीक्षण किया गया। पुनः चेन्नई और व.अ.सं. में चक्रवात के दौरान टूटे 65 खोखले वृक्षों के लिए डेटा एकत्र किया गया। डेटा विश्लेषण के आधार पर प्रारंभिक निष्कर्ष इस प्रकार थे:

- शहरी क्षेत्र में खोखले और 10 सेमी से कम मोटे तने वाले वृक्षों को स्वस्थ पौधों से बदला जाना चाहिए
- अधिक काष्ठ घनत्व वाले वृक्ष लगाए जाने चाहिए ताकि वृक्ष हवा के अधिकतम वेग को सह सकें।
- शहरी क्षेत्रों में ऊँचे तथा भारी चौड़े वितान वाले वृक्ष नहीं लगाने चाहिए। केवल हवा प्रतिरोधी वृक्ष जैसे कैज़ुरीना, युकेलिप्टस या अन्यथा शंक्वाकार शीर्ष वाले वृक्षों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।
- कम पर्ण क्षेत्र सूचकांक वाले वृक्ष लगाए जा सकते हैं ताकि वृक्ष के वितान के माध्यम से हवा का प्रवेश अधिक हो, उदाहरण– *टैमेरिंडस इंडिका*।

2.5.3. मूल्य वर्धन एवं उपयोजन

औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए काष्ठ परिरक्षक के रूप में कोकोनट शेल पायरोलाइटिक ऑयल डिस्टिलेट (सीएसपीओडी) का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

कच्चे सीएसपीओ को दो तापमानों (85°C और 100°C) पर आसुत किया गया और आसुत को कॉपर सल्फेट, बोरिक अम्ल और $ZnCl_2$ के साथ तैयार किया गया और फॉर्मूलेशन का जैव–प्रभावकारिता अध्ययन के लिए छह कृषि जलवायु परिस्थितियों में मूल्यांकन किया गया। सभी फॉर्मूलेशन उपचार के एक वर्ष बाद तक ग्रेवयार्ड स्थितियों में प्रभावी पाए गए। विकसित फॉर्मूलेशन में एक वर्ष के लिए मिश्रणीयता, विलेयता और स्थिरता के लक्षण पाए गए। सभी परिरक्षकों के लिए प्रतिशत निक्षालनता निर्धारित की गई और सीएसपीओडी में 6.33% निक्षालनता थी। प्लाइवुड प्रयोजनों के लिए फॉर्मूलेशन अप्रभावी पाए गए।

कृषि वानिकी – "कृषि काष्ठ" से काष्ठ के लिए मसौदा मानक का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

कृषि वानिकी काष्ठ प्रजातियों के व्यापार की अनुमति देने के लिए कृषि वानिकी से काष्ठ के लिए एक मसौदा मानक विकसित करने के लिए अध्ययन किया गया। कृषि वानिकी से प्राप्त प्रकाष्ठ को बिना अनावश्यक पारगमन के बाजार में बेचने के लिए प्रमाणीकरण द्वारा सरलीकृत प्रक्रिया की आवश्यकता है। गुणवक प्रणाली की आवश्यकता, वैधता अनुपालना, कच्चे माल की आपूर्ति और काष्ठ की उत्पादन बिक्री, जोखिम मूल्यांकन और प्रशमन कार्य आदि जैसे प्रासंगिक खंडों की पहचान की गई और लकड़ी और लकड़ी–आधारित उत्पादों, लकड़ी के अलावा अन्य लिग्निफाइड सामग्री, जैसे बांस और कृषि वानिकी के संबंध में जानकारी देने के उद्देश्य से "कृषि–काष्ठ" प्रमाणन योजना को लागू करने हेतु एक रूपरेखा प्रस्तुत करने के लिए मसौदा तैयार किया गया। "कृषि–काष्ठ" प्रमाणन प्रणाली के खंडों को ऐसी प्रक्रिया प्रदान करने के लिए तैयार किया गया था जिसके द्वारा सामग्रियों के बारे में जानकारी को संपूर्ण या आपूर्ति श्रृंखला के कुछ हिस्सों में ट्रैक किया जा सकता है। मसौदा मानक को एक सुसंगत आधार प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है जिसके आधार पर कृषि वानिकी से काष्ठ का मूल्यांकन किया जा सकता है।

निर्माण विधि के माध्यम से एफआरडी (अग्नि प्रतिरोधी द्वार) शटर का प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

काष्ठ, कैल्शियम सिलिकेट बोर्ड और सिरेमिक परत आदि जैसी सामग्रियों के संयोजन के साथ एफआरडी शटर की विनिर्माण प्रक्रिया को मैसर्स यूनाइटेड प्लाइवुड इंडस्ट्रीज, गुजरात के समक्ष प्रदर्शन किया गया और उनको प्रशिक्षण दिया गया। दरवाजा और चौखट दोनों 120 मिनट की फायर रेटिंग के लिए आईएस–3614/बीएस–476 मानकों की आवश्यकताओं को पूरा करते हैं।

सीमेंट–बद्ध बांस कण बोर्ड के विकास पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

सीमेंट बद्ध बांस कण बोर्ड के विकास की जांच के लिए अध्ययन किया गया। सीमेंट: बांस कण अनुपात में वृद्धि के साथ बोर्ड के भौतिक गुणधर्मों जैसे आर्द्रता की मात्रा और जल अवशोषण (2 घंटे और 24 घंटे) कम हो जाते हैं। सीमेंट: बांस कण अनुपात में वृद्धि के साथ बोर्ड के यांत्रिक गुणधर्मों जैसे संविदारण मापांक (एमओआर), लोच का मापांक (एमओई), आंतरिक बंधन और पेंच निकालने की क्षमता में भी वृद्धि हुई। सीमेंट: बांस कण अनुपात 2.5:1.0 और 3.0:1.0 ने सीमेंट बद्ध बांस कण बोर्ड के लिए सबसे अच्छा प्रदर्शन किया और आईएस: 14276 में निर्दिष्ट आवश्यकता को भी पूरा किया।

सीमेंट बद्ध बांस बोर्ड

बांस मैट ट्रैफर्ड शीट (बीएम) के लिए बांस मैट रिज कैप (बीएमआरसी) का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

बीएमआरसी डाइज़ के लिए चित्रों का डिज़ाइन और विकास कार्य पूरा हो गया है। डिज़ाइन के आधार पर बीएमआरसी के लिए रंजक तैयार की गईं और ई–टेंडरिंग के माध्यम से स्थापित की गईं। बीएमआरसी के निर्माण के लिए प्रक्रिया प्राचलों का अनुकूलन किया गया। आईएस 15476(2004) के अनुसार बीएमआरसी के गुणधर्मों का परीक्षण किया गया और यह पाया कि उत्पाद मानक में निर्दिष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप है।

बैम्बू मैट रिज कैप रंजक

बैम्बू मैट रिज कैप

2.5.4. काष्ठ रासायन

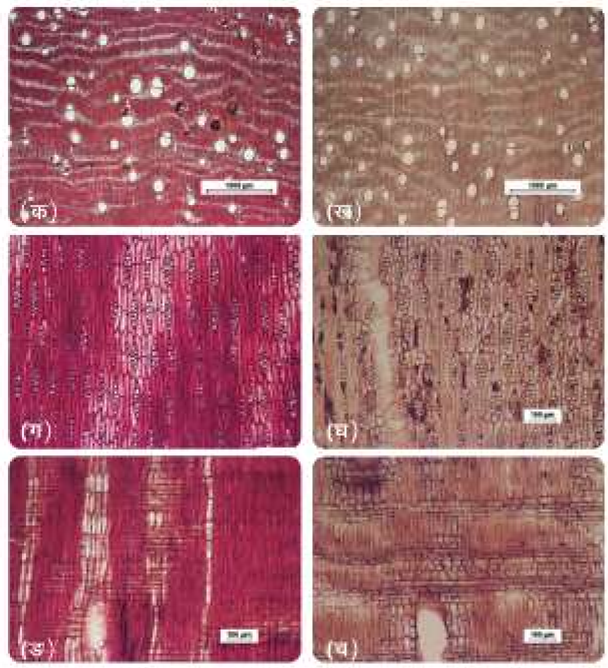
संरचना, वर्णलेखिकी, निकट इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रोस्कोपी एवं आण्विक चिह्नक तकनीकों का उपयोग करते हुए *डेलबर्जिया लेटिफोलिया* रोक्सब. और *डी. सिस्सू* डीसी. काष्ठ में अंतर की पहचान (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

भौतिक (घनत्व और रंग) एवं शारीरीय विशेषताओं के आधार पर *डी. लेटिफोलिया* को *डी. सिस्सू* से अलग करना संभव नहीं है। रेशा, वाहिका और किरण लक्षण इन दो प्रजातियों के बीच महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं दर्शाते। इसलिए, *डी. लेटिफोलिया* और *डी. सिस्सू* काष्ठ के अंतर को समझने के लिए उनकी पहचान हेतु अन्य उपकरणों जैसे टीएलसी का उपयोग करते हुए रासायनिक फिंगर प्रिंटिंग, यूवी–विज़ के साथ–साथ एनआईआर स्पेक्ट्रोस्कॉपी और शारीर सहित डीएनए बारकोडिंग को एकीकृत करना उचित है। इन तकनीकों का उपयोग करके वर्तमान जांच से पता चला कि ये विश्लेषणात्मक उपकरण दोनों प्रजातियों के अंतर को समझने के लिए उपयुक्त हैं।

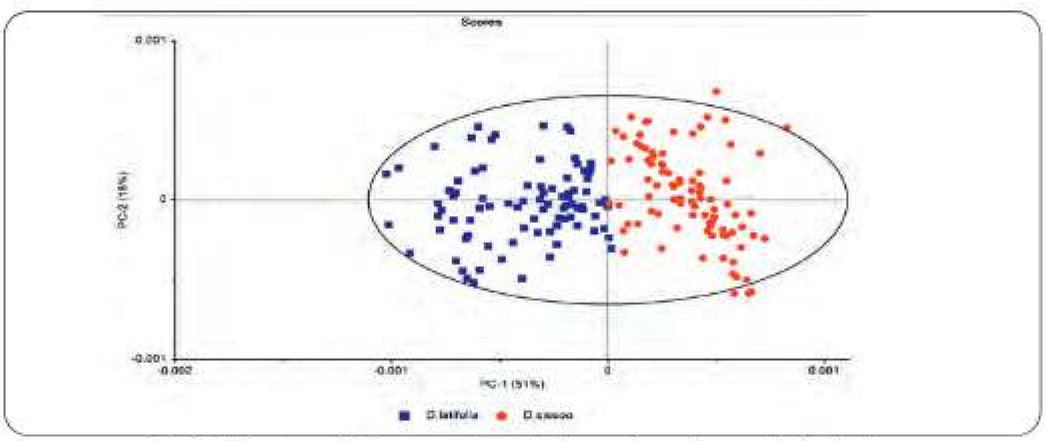
डी. लेटिफोलिया में काष्ठ के नमूनों का घनत्व 0.715 से 1.074 ग्राम/सेमी^{3} के बीच होता है, जो काष्ठ को *डी. सिस्सू* (0.595 से 0.871 ग्राम/सेमी^{3}) से भारी बनाता है, जिसे मध्यम भारी काष्ठ माना जाता है। केवल शारीरीय विशेषताओं के आधार पर *डी. लेटिफोलिया* को *डी. सिस्सू* से अलग करना मुश्किल था क्योंकि अधिकांश विशेषताएं अतिव्यापी हैं। केवल रे प्राचलों में भिन्नता देखी गई, *डी. लेटिफोलिया* (11–19/मिमी) में डी. सिस्सू (10–16/मिमी) की तुलना में रे आवृत्ति अधिक थी, *डी. लेटिफोलिया* में 39% यूनिसेरिएट रे, 52% बाइसेरिएट रे थीं और 9% ट्राइसेरिएट रे थीं जबकि *डी. सिस्सू* में 21% यूनिसेरिएट रे, 52% बाइसेरिएट रे और 27% ट्राइसेरिएट रे थीं। *डी. सिस्सू* में ट्राइसेरिएट रे की चौड़ाई 80 µm थी और *डी. लेटिफोलिया* में 64µm तक थी।

टीएलसी अध्ययन से यह प्रेक्षित हुआ कि *डी. लेटिफोलिया* के सत्त में स्पष्ट पीला धब्बा दिखाई देता है जो कि डी. सिस्सू में पूरी तरह से अनुपस्थित है। यूवी अध्ययन से, *डी. लेटिफोलिया* और *डी. सिस्सू* दोनों में ~290 एनएम पर एक उभयनिष्ठ शिखर देखा गया, जबकि लगभग 350 एनएम पर शिखर केवल *डी. सिस्सू* में देखा गया जो एक अलग लक्षण है। *डी. लेटिफोलिया* और *डी. सिस्सू* काष्ठ के नमूनों के एनआईआर स्पेक्ट्रा के बहुभिन्नरूपी विश्लेषण (पीसीए और पीएलएस–डीए) ने एक जैसी दिखने वाली दो काष्ठ प्रजातियों को अलग करने में एनआईआरएस तकनीक की क्षमता की पुष्टि की।

आणविक विश्लेषण के लिए *matK* और *rbcL* क्षेत्रों के लिए निष्कर्षित डीएनए के लिए पीसीआर प्रवर्धन किया गया, और एम्प्लिकॉन को सिलिको में अनुक्रमित और विश्लेषण किया गया। प्रजाति–विशिष्ट न्यूक्लियोटाइड भिन्नताएँ *matK* और *rbcL* दोनों क्षेत्रों में देखी गई। जातिवृत्तीय विश्लेषण से पता चला कि दो प्रजातियों के अनुक्रमों को *matK* क्षेत्र के लिए अलग–अलग क्लेड किया गया, लेकिन *rbcL* क्षेत्र के लिए नहीं, जिसका अर्थ है कि *matK* न्यूक्लियोटाइड अनुक्रमों का उपयोग जातिवृत्तीय विश्लेषण द्वारा दो प्रजातियों के बीच भेद करने के लिए किया जा सकता है, और इसे *डी. लेटिफोलिया, डी. सिस्सू* और अन्य वृक्ष प्रजातियों के यादृच्छिक नमूनों के साथ भी पुष्टि की गई।



डी. लेटिफोलिया और *डी. सिस्सू* काष्ठ के नमूनों की शारीरीय संरचना दर्शाते (क, ख) क्रॉस, (ग, घ) स्पर्शरेखा अनुदैर्ध्य, और (ङ, च) रेडियल अनुदैर्ध्य खंड



डी. लेटिफोलिया और *डी. सिस्सू* काष्ठ के नमूनों के एनआईआर स्पेक्ट्रा का पीसीए विश्लेषण

यूरिया फॉर्मेल्डिहाइड बद्ध काष्ठ आधारित पैनलों से फॉर्मेल्डिहाइड के उत्सर्जन पर वेनियर के अपमार्जक और आर्दता की मात्रा का प्रभाव (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

काष्ठ आधारित पैनलों के लिए यूरिया फॉर्मेल्डिहाइड (यूएफ) राल के साथ फॉर्मेल्डिहाइड अपमार्जक की अनुकूलता के प्रदर्शन का पता लगाया गया। यूएफ राल को 0.5–2.0% की सांद्रता वाले कैप्रोलैक्टम और सोडियम बाइसल्फाइट (1:1 अनुपात) को शामिल करके तैयार किया गया। राल में मुक्त फॉर्मेल्डिहाइड सामग्री का विश्लेषण किया गया और कम पाया गया। बनाए गए पैनलों का मूल्यांकन बंध अखंडता और फॉर्मेल्डिहाइड उत्सर्जन के लिए किया गया। परिणामों से संकेत मिलता है कि 1% सांद्रता वाले सोडियम मेटाबिसल्फाइट और कैप्रोलैक्टम के संयोजन द्वारा उपयोग किया जाने वाला अपमार्जक उत्पादों के लिए E1 फॉर्मेल्डिहाइड उत्सर्जन वर्ग के साथ अपेक्षित आर्द्रता प्रतिरोध ग्रेड बंध गुणवत्ता उत्पन्न करता है।

ग्लाइऑक्सल का उपयोग करके बनाए गए राल के प्रदर्शन की जांच (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

प्लाइवुड के निर्माण के लिए ग्लाइऑक्सिलेटेड मिथाइलोल यूरिया राल विकसित किया गया। प्रयोगशाला पैमाने पर प्लाइवुड के निर्माण के लिए प्रक्रिया प्राचलों को अनुकूलित किया गया और प्लाइवुड को आईएसः 848:2006 के अनुसार एमआर ग्रेड प्लाइवुड की पुष्टि की गई। पायलट स्केल पर आगे के परीक्षण जारी हैं। विभिन्न अनुपातों के ग्लाइऑक्सिलेटेड लिग्निन टैनिन आसंजक भी विकसित किए गए। ग्लाइकोसिलेटेड राल आसंजक का उपयोग करके 300 मिमी x 300 मिमी के 12 मिमी मोटे कण बोर्ड का निर्माण किया गया और मानकों के अनुसार यांत्रिक गुणधर्मों को पूरा करने वाले बोर्ड, आईएसः 3087 के अनुसार गुणधर्मों का मूल्यांकन किया गया। JIS 1460 के अनुसार E0 का फॉर्मेल्डिहाइड उत्सर्जन मानदंड प्राप्त कर लिया गया है। पायलट स्केल पर आगे के परीक्षण जारी हैं।

अग्निरोधी काष्ठ सम्मिश्र के धुआं घनत्व गुणधर्म (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

अग्निरोधी काष्ठ आधारित पैनल सामग्री जैसे प्लाईवुड, मध्यम घनत्व फाइबर बोर्ड (एमडीएफ), प्री–लेमिनेटेड कण बोर्ड (पीपीबी), ब्लॉक बोर्ड इत्यादि का धुआं घनत्व चैम्बर विधि (एएसटीएम डी 2843–70) का उपयोग करके मापा गया। धुएँ के घनत्व गुणधर्मों के लिए नमूनों के दो सेट (20 नंबर) का परीक्षण किया गया और उन परीक्षण किए गए नमूनों के धुएँ के उत्पादन के स्तर की पहचान की गई। परिणामों से पता चला कि प्लाईवुड का धुआं घनत्व 7.30 मिनट में 65.17% था, अग्निरोधी एमडीएफ के लिए धुआं घनत्व 7.00 मिनट में 24.88% था, अग्निरोधी ब्लॉक बोर्ड के लिए 5.15 मिनट में 46.88% था, अग्निरोधी कण बोर्ड के लिए 8.15 मिनट में धुएं का घनत्व 56.22% था। इस अध्ययन से यह पता चला कि एमडीएफ का धुआं घनत्व अन्य सभी अग्निरोधी पैनल उत्पादों की तुलना में कम है। प्लाइवुड और कण बोर्ड में धुएं का घनत्व अत्यधिक खतरनाक स्तर का होता है।

उबलते पानी प्रतिरोधी ग्रेड प्लाईवुड के लिए फिनोल लिग्निन फॉर्मेल्डिहाइड राल/आसंजक के निर्माण में इसकी उपयुक्तता के लिए लिग्निन का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

फिनोलिक्स राल में फिनोल के आंशिक प्रतिस्थापन के लिए पराली/पुआल लिग्निन एक उपयुक्त कच्चा माल हो सकता है। उबलते पानी प्रतिरोधी ग्रेड प्लाईवुड के निर्माण के लिए 96% लिग्निन सामग्री और 26% फिनोलिक्स के साथ 2% से कम राख युक्त पराली/पुआल लिग्निन को फिनोल के लिए 30% से 50% तक प्रभावी ढंग से प्रतिस्थापित किया जा सकता है। राल निर्माण और पकाने की प्रक्रिया के प्राचल पारंपरिक फेनोलिक राल के निर्माण के लिए अपनाए गए मानकों के समान हैं जो किसी भी उद्योग को इस तकनीक को अपनाने के लिए प्रेरित करते हैं। जब आईएस 848:2006–के अनुसार लिग्निन के 30% और 40% प्रतिस्थापन के लिए परीक्षण किया गया तो पीएलएफ राल बद्ध पैनलों ने श्रेष्ठ काष्ठ की विफलता के साथ उत्कृष्ट बंध गुणवत्ता दर्शाई है। हालाँकि, 50% प्रतिस्थापन के लिए बंध की गुणवत्ता केवल मानक पारित करने के अनुरूप थी। बनाए गए पैनलों के भौतिक और यांत्रिक गुणधर्म उबलते पानी प्रतिरोधी ग्रेड प्लाईवुड के लिए आईएस 303 की सभी परीक्षण आवश्यकताओं के अनुरूप हैं।

पैनल बनाने के लिए आसंजक फॉर्मूलेशन को फिनोल पर 30%, 40% और 50% लिग्निन प्रतिस्थापन के साथ फिनोल लिग्निन फॉर्मेल्डिहाइड राल का उपयोग करके उबलते पानी प्रतिरोधी ग्रेड पैनलों के निर्माण के लिए अनुकूलित किया गया। पायलट स्केल उन्नयन का कार्य पूरा हो गया है।

फिनोल लिग्निन फॉर्मेल्डिहाइड राल का उपयोग करते हुए निर्मित प्लाईवुड का अनलोडिंग

2.5.5. लुगदी एवं कागज

घुलनशील ग्रेड पल्प के लिए भारतीय बांस की प्रजातियों का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

बांस की छह प्रजातियों जैसे *बैम्बुसा बाल्कोआ, बैम्बुसा पॉलीमोर्फा, डेंड्रोकैलमस सोमदेवई, डेंड्रोकैलमस एस्पर, बैम्बुसा टुल्डा* और *बैम्बुसा वल्गेरिस* को पूर्व–निष्कर्षण के लिए संसाधित किया गया और उसके बाद क्राफ्ट पल्पिंग की गई। बांस के नमूनों का जलीय पूर्व–उपचार 150°C पर परिवर्तनीय समय अंतराल के लिए किया गया। बांस के नमूनों के पूर्व–निष्कर्षण के बाद 94.10% उपज प्राप्त हुई। प्रत्येक प्रजाति के पूर्व–निष्कर्षित नमूनों और अनिष्कर्षित नमूनों की क्राफ्ट पल्पिंग की गई। लुगदी की पैदावार 42. 93–49.17% की सीमा के भीतर देखी गई, जिसमें कप्पा संख्या 16.61–22.12 की सीमा के साथ लुगदी सिलिका सामग्री (0.37–1.46%) है।

गन्ने की खोई से घुलनशील ग्रेड पल्प और नैनो सेल्यूलोज निर्माण एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प. – व.अ. सं.)

गन्ने की खोई से घुलनशील ग्रेड की लुगदी तैयार करने के लिए, नमूने को 1:10 ऊष्मक के साथ 90 मिनट के लिए 170°C पर स्वतः हाइड्रोलाइज किया गया, इसके बाद सोडा लुगदीकरण के लिए 60 मिनट के लिए 160°C पर 12%, 14% और 16% रासायनिक आवेष पर प्री–हाइड्रोलाइजेशन किया गया। कप्पा संख्या 23.25 के साथ 16% रासायनिक आवेश पर लुगदी की उपज 55.60% प्राप्त हुई।

स्वतः हाइड्रोलाइसिस

सोडा लुगदीकरण

भारतीय दृढ़ काष्ठ के फाइबर आकारिकी पर अध्ययन और उद्योग द्वारा उनके कुशल उपयोग के लिए डेटाबेस का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

354 स्वदेशी प्रजातियों के फाइबर आकारिकी पर अध्ययन से पता चला कि विभिन्न अल्पज्ञात काष्ठ पारंपरिक रूप से उपयोग की जाने वाली काष्ठ की तुलना में कागज और लुगदी उद्योग के लिए अधिक उपयुक्त हैं। अध्ययन की गई 354 प्रजातियों में से 189 प्रजातियों में रंकेल अनुपात ≤1 पाया गया, और इसलिए उनके रेशे उचित गुणवत्ता की लुगदी उत्पन्न करने के लिए उपयुक्त हैं। इन 189 प्रजातियों में से, रैचमैन और सियाजियन (1976) के अनुसार, रंकल अनुपात <0.25 वाली प्रजातियों को श्रेणी–I के रूप में वर्गीकृत किया गया है, यथा सबसे अच्छी लुगदी और कागज बनाने वाली प्रजातियां; श्रेणी–II के रूप में 0.25–0.50 और श्रेणी–III के रूप में 0.50–1.00 किया गया है। हमारे अध्ययन के अनुसार छह प्रजातियाँ सर्वोत्तम श्रेणी–I लुगदी उत्पन्न करने वाली पाई गई। यूकेलिप्टस भारत के कागज और लुगदी उद्योगों द्वारा सबसे पसंदीदा प्रजाति है और इसका रंकेल अनुपात 0.50 से 1.15 तक भिन्न होता है। इस प्रकार, हमारे अध्ययन से पता चला कि फाइबर आकारिकी के दृष्टिकोण से नीलगिरी की तुलना में कागज के लिए कहीं अधिक उपयुक्त प्रजातियां हैं।

2.5.6. प्लाईवुड और पैनल

फेस गुणवक वेनियर के लिए *मीलिया डुबिया* की उपयुक्तता (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

मीलिया डुबिया के लट्ठों का उपयोग रोटरी छीलने और स्लाइसिंग तकनीकों द्वारा पतले वेनियर का उत्पादन करने के लिए किया गया। यह पाया गया कि पुराने (16 वर्ष से अधिक आयु) और 1 मीटर से अधिक परिधि वाले लट्ठों से वेनियर प्राप्त हो सकते हैं जिन्हें आईएसः1328 के अनुसार टाइप 1 फेस वेनियर के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। *एम. डुबिया* के वेनियर में अन्य प्रजातियों के साथ संयोजन में उपयोग किए जाने पर अच्छे लेई और बंधक गुणधर्म होते हैं, *एम. डुबिया* को फेस वेनियर के रूप में उपयोग करके उत्पादित प्लाईवुड प्रासंगिक मानक आईएसः 303 में निर्दिष्ट गुणधर्मों की पुष्टि करता है। इसलिए *एम. डुबिया* को उन प्रजातियों की सूची में शामिल करने का समर्थन किया जा सकता है जिन्हें फेस गुणवक वेनियर का उत्पादन करने के लिए अनुशंसित किया जाता है।

दीमक प्रतिरोधी पैनल उत्पादों के लिए प्रयोगशाला परीक्षण पद्धतियाँ (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

परिणाम मूल्यांकन के लिए अधिक विश्वसनीय परिणाम देने के लिए एक्स–रे विश्लेषण का एक गैर–विनाशकारी और मात्रात्मक दृष्टिकोण अपनाया गया। निष्कर्षों के आधार पर, प्लाइवुड और ब्लॉकबोर्ड के लिए प्रयोगशाला परीक्षण के लिए परीक्षण विधि विकसित की गई, जिसमें दीमक की दोनों प्रजातियों को शामिल किया गया। परिणामों से, यह निष्कर्ष प्राप्त हुआ कि *हेटेरोटर्मिस इंडिकोला* की अधिकतम तीव्र क्रिया 0.004 ग्राम/मिलीलीटर के जनसंख्या घनत्व पर थी, जिसके परीक्षण प्राचलों को विकसित विधि में शामिल किया गया और *कॉप्टोटर्मिस हेमी* की अधिकतम तीव्र क्रिया 0.0008 ग्राम/मिलीलीटर के जनसंख्या घनत्व पर थी, जिसके परीक्षण प्राचलों को विकसित विधि में शामिल किया गया। नमूना आकार और 24 दिनों की समय अवधि निर्धारित की गई।

कण बोर्ड निर्माण–चरण II हेतु *सिमरौबा ग्लॉका* की उपयुक्तता पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

सिमरौबा ग्लॉका से त्रिस्तरीय कण बोर्ड बनाने की उपयुक्तता का पता लगाने के लिए अध्ययन किया गया। यूरिया फॉर्मेल्डिहाइड और फिनोल फॉर्मेल्डिहाइड राल का उपयोग करके कण तैयार करने, चिपकाने और गर्म दाब के लिए प्रक्रिया प्राचलों को अनुकूलित करके त्रिस्तरीय कण बोर्ड तैयार किए गए। तैयार पैनलों के प्रासंगिक विशिष्टताओं के अनुसार भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों का मूल्यांकन किया गया। परिणामों से पता चला कि पैनलों के भौतिक और यांत्रिक गुणधर्म ग्रेड I और ग्रेड II मध्यम घनत्व कण बोर्डों के उत्पादन के लिए आईएस:3087–2005 मानकों में निर्दिष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप हैं। फॉर्मेल्डिहाइड सामग्री पर परीक्षण से पता चला कि कण बोर्ड फॉर्मेल्डिहाइड वर्ग E1 मानदंडों के अनुरूप हैं। इन परिणामों से संकेत मिलता है कि *एस. ग्लॉका* का उपयोग करके कण बोर्ड बनाया जा सकता है।

तीन परत वाला कण बोर्ड

भारतीय मानकों में संशोधन का सुझाव देने के लिए सामान्य प्रयोजन के लिए प्लाईवुड (आईएस 303), समुद्री (आईएस 710) और शटरिंग (आईएस 4990) पर भारतीय मानकों की समीक्षा (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

प्लाइवुड के विभिन्न भारतीय मानकों जैसे सामान्य प्रयोजन (आईएस 303), समुद्री (आईएस 710) और शटरिंग (आईएस 4990) के संबंध में एकत्र किए गए परीक्षण डेटा का मूल्यांकन और विश्लेषण किया गया। रिपोर्ट मेसर्स ग्रीनप्लाई इंडस्ट्रीज लिमिटेड, कोलकाता को प्रस्तुत की गई और बीआईएस में संशोधन का प्रस्ताव दिया गया। मसौदा संशोधनों को टिप्पणियों के लिए बीआईएस द्वारा परिचालित किया गया।

उच्च आर्द्रता मात्रा वाले वेनियर से निर्मित प्लाईवुड पैनलों के लिए अभिनव योजक संरचना का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

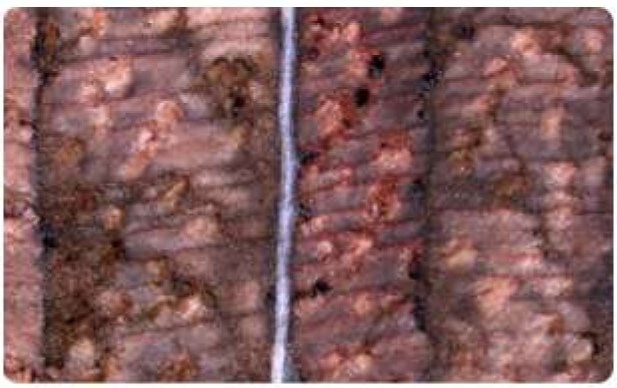
उच्च ठोस सामग्री और उच्च आर्द्रता सहिष्णुता प्राप्त करने के लिए पैराफॉर्मेल्डिहाइड का उपयोग करके फिनोल–फॉर्मेल्डिहाइड राल में संशोधन किया गया। पानी को अवशोषित करने वाले पॉलिमर, पॉलीसेकेराइड्स, पॉलीएनियोनिक सेलूलोज़ सामग्री और पारंपरिक रूप से उपयोग किए जाने वाले फिलर्स जैसे विशेष रसायनों का उपयोग करके योजक संरचना तैयार की गई। प्रयोगशाला पैमाने पर 12 से 16% तक आर्द्रता मात्रा वाले यूकेलिप्टस प्रजाति के कोर वेनियर का उपयोग करके 12 मिमी मोटी प्लाईवुड तैयार की गई। प्लाइवुड पैनलों को आईएस 848 के अनुसार चक्रीय परीक्षण किया गया। प्लाइवुड के गुणधर्मों से पता चला कि मुख्य रूप से यूएफ गोंद संरचनाएं उच्च आर्द्रता मात्रा युक्त वेनियर को चिपकाने के लिए सबसे उपयुक्त हैं। परियोजना के परिणामों का काष्ठ आधारित पैनल उद्योगों पर सीधा प्रभाव पड़ेगा, क्योंकि इससे उच्च आर्द्रता मात्रा वाले कोर वेनियर का उपयोग करके प्लाईवुड का निर्माण किया जा सकेगा और इस प्रकार विनिर्माण लागत में बचत होगी।

कण बोर्ड के निर्माण के लिए काष्ठ कणों के साथ कागज़ी मुद्रा ब्रिकेट प्रतिस्थापन की उपयुक्तता का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

प्राप्त कागज़ी मुद्रा ब्रिकेट और पॉपलर के कणों को कण बोर्ड के निर्माण के लिए आवश्यक आर्द्रता मात्रा तक सुखाया गया। वजन अनुपात 1:2.3 (यूरिया से फॉर्मेलिन) के यूरिया फॉर्मेल्डिहाइड राल को प्रयोगशाला में संश्लेषित किया गया। राल के प्रवाह गुणधर्मों को लक्षणित किया गया। कण बोर्ड बनाने की प्रक्रिया में काष्ठ कणों के लिए कागज़ी मुद्रा ब्रिकेट को 30%, 40% और 50% से बदल दिया गया। मुद्रा ब्रिकेट और काष्ठ के कणों के विभिन्न संयोजन के साथ एकल परत और बहु परत कण बोर्ड बनाए गए। आईएस 3087 के अनुसार भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों के लिए पैनलों का मूल्यांकन किया जा रहा है।

संरचनात्मक अनुप्रयोगों के लिए *मीलिया डुबिया* से प्रस्तुत रेशा प्रबलित लेमिनेटेड वेनियर चिरान–काष्ठ (आरएलवीएल) के प्रदर्शन पर प्रायोगिक अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

लैमिनेटेड वेनियर चिरान–काष्ठ (एलवीएल) को प्रबलित करने के लिए तीन प्रकार की सुदृढ़ीकरण सामग्री, एक ग्लास चोप्ड ग्लास फाइबर मैट (सीजीएम), एक ग्लास फाइबर मेष (जीएम) शीट, और बांस मैट (बीएम) पर विचार किया गया। परिणामों ने संकेत दिया कि सीजीएम, जीएम और बांस मैट के साथ प्रबलित एलवीएल में गुणधर्मों और यांत्रिक प्रदर्शन में सुधार हुआ है, यथा बांस मैट>जीएम>सीएसएम। असेंबली में सुदृढ़ीकरण परतों को फेस वेनियर परत के करीब रखने से आरएलवीएल के लिए सर्वोत्तम यांत्रिक गुण प्राप्त हुए। *मीलिया डुबिया* से प्रबलित एलवीएल का कठोरता का मापांक (एमओआर) और लोच का मापांक (एमओई) क्रमशः 73.79 एमपीए और 11024 एमपीए पाया गया, जो बीआईएस 883:1994 के अनुसार समूह बी (साधारण काष्ठ) ग्रेड में आता है। उसी काष्ठ की प्रजाति की ठोस काष्ठ की तुलना में आरएलवीएल का प्रदर्शन बेहतर था।



ग्लास फाइबर और वेनियर का अंतराफलक

बांस फाइबर और वेनियर का अंतराफलक

2.6
अकाष्ठ वनोत्पाद

क. योजना पोषित

- पूर्ण परियोजना 01
- जारी परियोजना 01
- नई परियोजनाएं –

ख. बाह्य सहायता प्राप्त

- पूर्ण परियोजनाएं 07
- जारी परियोजनाएं 15
- नई परियोजनाएं 04

2.6.1. अकाष्ठ वनोत्पादों का संसाधन विकास

संकटस्थ औषधीय वृक्ष *ओरोजाइलम इंडिकम* (श्योनाक) के जननद्रव्य भण्डार का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

ओ. इंडिकम के श्रेष्ठ जननद्रव्य को 21 चिह्नित अवस्थितियों (उत्तराखंड – 08, हरियाणा – 04, पंजाब – 03 और उत्तर प्रदेश – 06) से संग्रहित किया गया और भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून में जननद्रव्य भंडार में एकत्र किया गया। रोपित नवोद्भिदों और पादपकों के विकास प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए नियमित अंतराल पर उत्तरजीविता प्रतिशत और वृद्धि डेटा लिया गया। वनस्पति प्रवर्ध्य के माध्यम से स्थापित जननद्रव्य भंडार के लिए उत्तरजीविता दर 66 से 91% तक थी और बीज के माध्यम से स्थापित जननद्रव्य भंडार के लिए उत्तरजीविता दर 83 से 100% तक थी। जननद्रव्य भंडार के विकास के लिए थानो रेंज, देहरादून (उत्तराखंड) में राज्य वनसंवर्धन अनुसंधान क्षेत्र को तकनीकी सहायता प्रदान की गई और 252 नवोद्भिद् उपलब्ध कराए गए।

ओरोजाइलम इंडिकम के मृत पौधों का प्रतिस्थापन और रोपण स्टॉक

त्रिपुरा की राज्य अर्थव्यवस्था में अकाष्ठ वनोत्पाद के योगदान पर मूल्यांकन अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

पूरे त्रिपुरा राज्य में वित्त वर्ष 2021–22 में 68.35 करोड़ रुपये के अनुमानित बाजार मूल्य वाले अकाष्ठ वनोत्पाद का संग्रह और/या व्यापार किया गया, जिसमें बांस (28.61%) और झाडू घास (23.84%) का योगदान सबसे अधिक था। अकाष्ठ वनोत्पाद संग्रह और व्यापार की मात्रा और प्रवृत्तियों को समझने के लिए त्रिपुरा के सभी 08 वन प्रभागों की 400 से अधिक संयुक्त वन प्रबंधन समितियों का अध्ययन किया गया। अध्ययन के माध्यम से कुल 85 अकाष्ठ वनोत्पाद प्रजातियों की बांस, बांस के बीज, बांस प्ररोह, कैन और बेंत, ईंधन काष्ठ, छप्पर घास, मशरूम, औषधीय पौधे, वन्य खाद्य सब्जियां और फल, छोटे जलीय पशु/प्राणिजात, वन्य शहद आदि की श्रेणियों के अंतर्गत सूची बनाई गई। अधिकांश वन प्रभागों में, अकाष्ठ वनोत्पादों यथा, झाडू घास (*थाइसानोलाएना मैक्सिमा*) को 41.43 रुपये/किग्रा, सुगंधमन्त्री (*होमलोमेना एरोमैटिक*) जड़ें/कंद को 29.66 रुपये/किग्रा और आंवला (*फाइलेंथस ऐम्बलिका*) को 33.99 रुपये/किलो की दर से, जनजातीय मामलों के मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा वर्ष 2020 में अधिसूचित संशोधित न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) से कम दर पर बेचा गया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर में बांस की उन्नत पौधशाला की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

विभिन्न अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए बांस के गुणवक रोपण स्टॉक के उत्पादन एवं अनुरक्षण के लिए संस्थान में बांस की उन्नत पौधशाला (बीएचटीएन) की स्थापना की गई। व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण बांस की दस प्रजातियाँ– *बैम्बुसा बैम्बोस* (मुलमूंगिल), *डेंड्रोकैलमस स्ट्रिक्टस* (कलमूंगिल), *बैम्बुसा बाल्कुआ* (मुल्लीलमूनाल), *बैम्बुसा टुल्डा*, *बैम्बुसा नटन्स*, *डेंड्रोकैलमस एस्पर*, *डेंड्रोकैलमस स्टॉकसी*, *बैम्बुसा वल्गेरिस* (जी), *बैम्बुसा पल्लीडा*, *डेंड्रोकैलमस गिगेंटस*, *बैम्बुसा वल्गेरिस* (वाई), *बैम्बुसा वल्गेरिस* वामिन और अलंकारी प्रजातियों का उत्पादन किया गया और उनकी पहचान के साथ अनुरक्षित किया गया। बांस की 13 प्रजातियों का गुणवक रोपण स्टॉक (9,363 संख्या) उगाया गया और पहचान के साथ अनुरक्षित किया गया। रोपण स्टॉक, 1,582 को विभिन्न हितधारकों को वितरित किया गया, 1,053 का उपयोग घरेलु रोपण कार्यों के लिए किया गया। पौधशाला सुविधा का उपयोग संस्थान द्वारा संचालित बांस से संबंधित विभिन्न परियोजनाओं के अंतर्गत 28 प्रजातियों से संबंधित 43 कैंडिडेट प्लस गुल्म और 58 प्रजातियों का प्रतिनिधित्व करने वाले 142 जननद्रव्य एक्सेशन को बनाए रखने के लिए किया जा रहा है। कायिक प्रवर्धन क्रियाओं के लिए 2022 के दौरान बांस की उन्नत पौधशाला, वन परिसर में 5 प्रजातियों से संबंधित 13 एक्सेशन से युक्त एक प्रकंद भण्डार स्थापित किया गया।

बांस की विभिन्न प्रजातियों का बड़े पैमाने पर उत्पादन

छोटे बांस तथा बांस की उन्नत पौधशाला की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

छोटे बांस तथा बांस की उन्नत पौधशाला का भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून द्वारा अनुरक्षण किया जा रहा है। वर्ष के दौरान, विभिन्न प्रजातियों के बांस के 48,000 पौधे उगाए गए और विभिन्न क्षेत्रों में वृक्षारोपण के लिए बेचे गए। इन पौधों को बेचकर सोलह लाख रुपये का राजस्व प्राप्त किया गया।

कृषि और शहरी पारितंत्र में बांस प्रदर्शन रोपणियों की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

वर्ष 2020–21 के दौरान स्थापित बांस की प्रदर्शन रोपणियों (5 स्थानों पर 20 हेक्टेयर क्षेत्र में 11 प्रजातियाँ, 23 एक्सेशन, 5,058 पौधे) के लिए उत्तरजीविता और विकास पर डेटा दर्ज किया गया। मुसिरी इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी – कॉलेज ऑफ एग्रीकल्चर एंड टेक्नोलॉजी (एमआईटी–कैट), मुसिरी में उत्तरजीविता दर 75% थी और *बैम्बुसा बाल्कुआ* का विकास प्रदर्शन बेहतर था। इडुवई गांव, पल्लादम तालुक, तिरुपुर जिले में उत्तरजीविता दर 86% थी और *बैम्बुसा नटन्स* ने बेहतर विकास प्रदर्शन दर्शाया। कोयंबटूर के नंजुंदपुरम में किसान की भूमि पर उत्तरजीविता दर 20% थी और *बैम्बुसा बाल्कुआ* ने बेहतर विकास प्रदर्शन दर्शाया। कृषि अनुसंधान केन्द्र–तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय (एआरएस–टीएनएयू), भवानीसागर में उत्तरजीविता दर 90% थी और *बैम्बुसा नटन्स* और *बैम्बुसा बाल्कुआ* का विकास प्रदर्शन बेहतर था। कुमारगुरु कृषि संस्थान (केआईए), शक्तिनगर, इरोड में उत्तरजीविता दर 74% थी और *बैम्बुसा नटन्स* का विकास प्रदर्शन बेहतर था।

शहरी पारितंत्र, इडुवई गांव, पल्लदम तालुक, तिरुपुर जिला में बांस उद्यान

कुमारगुरु कृषि संस्थान, शक्ति नगर, इरोड जिले में बांस प्रदर्शन रोपणी

फैटी लीवर का उपचार करने वाले औषधीय पादपों का लक्षण–वर्णन एवं उपयोजन तथा उनका संग्रहण (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

फैटी लीवर का उपचार करने वाले पांच औषधीय पौधे – *फाइलैन्थस रेटिकुलैटस* (कारू नेल्ली), *फाइकस रेसमोसा* (अथ्थी), *एंटाडा स्कैंडेंस* (इरिक्की यानाइकोझिनजी), *सेक्यूरिनेगा विरोसा* (कारुम्पुला, एडुथिनिचेडी) और *ब्रेनिया रेटुसा* (मुल्लू वेंगई) को पश्चिमी और पूर्वी घाट क्षेत्र में 12 अलग–अलग अवस्थितियों से एकत्र किया गया। कृषि विज्ञान केन्द्र, मायराडा, थलामलाई (0.722 एकड़ में 3 x 3.65 मीटर की दूरी पर) और पेथिकुट्टई, मेट्टुपालयम (0.5 एकड़) में जननद्रव्य एकत्र किए गए। *अल्फा एमिरिन* (9.05 से 15.14 मिलीग्राम/ग्राम) और *सिटोस्टेरॉल* (8.33 से 20.76 मिलीग्राम/ग्राम) का जैव रासायनिक विश्लेषण पूरा किया गया।

औषधीय पादपों, *सेज़ैलपिनिया बॉन्डक* एवं *एन्नोना मुरीकाटा* का जननद्रव्य संग्रहण – उनका लक्षण वर्णन तथा उपयोजन (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

तमिलनाडु की 20 अलग–अलग अवस्थितियों से *एन्नोना मुरीकाटा* और *सेज़ैलपिनिया बॉन्डक* के बीज, पत्तियां और तने की कटिंग एकत्र की गई। कायिक प्रवर्धन को मानकीकृत किया गया। *एन्नोना मुरीकाटा* में शीर्ष कली (20–25 मिमी) के साथ नरम तने ने आईबीए 1500 पीपीएम के साथ अच्छी अनुक्रिया दर्शाई, प्ररोह प्रचुरोद्भवन 2 सप्ताह के बाद शुरू हुआ और जड़ प्रचुरोद्भवन 60 दिनों के भीतर शुरू हुआ। पीची से एकत्र की गई कलम ने अधिकतम उत्तरजीविता 48.3±1.15% दर्शाई और अल्लातुचिरा से एकत्र की गई कलम ने न्यूनतम उत्तरजीविता 41.0±2.00% दर्शाई। *सी. बॉन्डक* में, 1500 पीपीएम आईएए से उपचारित कलम में 2 सप्ताह में बेहतर प्ररोह प्रचुरोद्भवन और 4 सप्ताह के बाद जड़ प्रवर्तन देखा गया। चूंकि उत्तरजीविता का प्रतिशत बहुत कम था, इसलिए बीजों को यांत्रिक खुरचन द्वारा पूर्व उपचारित किया गया, जिसके बाद बीजों को 48 घंटे तक पानी में भिगोया गया और एक घंटे के लिए 50% H_2SO_4 डाला गया, जिससे 70% से 80% अंकुरण प्राप्त हुआ। विभिन्न स्थानों यथा थेमनूर (78%), एराविपुथुरकादई (75%), मार्तंडम (74%), पुलियानचोलाई (73%), थेनमाला (72%), नागरकोइल (72%) पर 50% H_2SO_4 से उपचारित बीजों में अंकुरण भिन्न–भिन्न होता है। *ए. मूरीकाटा* फलों के गुणात्मक और मात्रात्मक विश्लेषण से एसीजी (एसिटोजेनिन) की मात्रा प्रति किलोग्राम 2.49 से 16.47 मिलीग्राम के बीच पाई गई, जबकि *सी. बॉन्डक* बीजों में बॉन्डसीन की मात्रा 0.155 से 0.788% के बीच पाई गई। जननद्रव्य को केवीके, मायराडा, थलामलाई में एकत्र किया गया।

सेज़ैलपिनिया बॉन्डक संग्रहण

एन्नोना मुरीकाटा संग्रहण

मेघालय की खासी एवं गारो पहाड़ियों में *एक्विलेरिया मैलेक्सेन्सिस* लैम्क. में अगरकाष्ठ निर्माण हेतु संरोपण तकनीक का मानकीकरण (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

मेघालय के सात जिलों यथा खारकुट्टा (उत्तरी गारो पहाड़ी), गोइराग्रे (पश्चिम गारो पहाड़ी), काटुलिग्रे (दक्षिण पश्चिम गारो पहाड़ी), दानकग्रे (पश्चिम गारो पहाड़ी), अनंगपारा (दक्षिण पश्चिम गारो पहाड़ी), उमसॉ आरक्षित वन (री–भोई), सेजू (दक्षिण गारो पहाड़ी), दापोकग्रे और सिंगवेग्रे (पूर्वी गारो पहाड़ी) में तीन अलग–अलग प्रकार की कवक संवर्धन अर्थात, $RFRI_2$, $RFRI_3$, $RFRI_4$ के साथ अगरकाष्ठ निर्माण के लिए *एक्विलेरिया मैलेक्सेन्सिस* के 184 वृक्षों का संरोपण पूरा किया गया। संरोपित वृक्षों में अगरकाष्ठ का निर्माण देखा गया। 200 किसानों ने भी अगरकाष्ठ के वृक्ष बेचे।

अगर (*एक्विलेरिया मैलेक्सेन्सिस* लैम्क.) पर समन्वित अनुसंधान कार्यक्रम (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

मेघालय की दक्षिण गारो पहाड़ी में 45 अगर वृक्षों में कृत्रिम संरोपण किया गया। व.व.अ.सं. परिसर में पीआरएस में अगर वृक्षों की वृद्धि 8 इंच तक और कॉलर परिधि 13.6 सेमी तक दर्ज की गई।

पॉलीगोनेटम सिरहीफोलियम (वॉल.) रॉयल (महामेदा) के वृहद बहुगुणन के लिए पौधशाला तकनीकों का मानकीकरण और स्थानीय समुदायों के मध्य इसका विस्तार (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

क्षेत्र अनुसंधान केन्द्र ब्रूंधर, शिल्लारू और मॉडल पौधशाला बड़ागांव में पौधशाला स्थितियों के अंतर्गत बीज और कायिक प्रवर्धन परीक्षण स्थापित किए गए। पौधशाला क्यारियों में GA_3–1000 पीपीएम से उपचारित बीजों और ओक के पत्तों की पलवार में अधिकतम बीज अंकुरण (80%) देखा गया। *पी. सिर्रहीफोलियम* के कायिक प्रवधन के लिए मध्यम आकार की प्रकंद कलम (7–9 सेमी) अधिकतम उत्तरजीविता प्रतिशत (80%) के साथ सबसे उपयुक्त पाई गई। *पी. सिर्रहीफोलियम* की खेती की तकनीक को मानकीकृत किया गया। 25x25 सेमी की दूरी, 75% छाया की स्थिति, 2 किग्रा मी$^{-2}$ की ओक पत्ती की पलवार, 500 ग्राम मी$^{-2}$ कृमीखाद और चौथे दिन सिंचाई के साथ 95% की अधिकतम उत्तरजीविता और लगभग 210 ग्राम/मी^{2} की उपज देखी गई। कुल्लू क्षेत्र के लगभग 35 किसानों के लिए वन विज्ञान केन्द्र, जगतसुख, मनाली में 'महामेदा और अन्य महत्वपूर्ण शीतोष्ण औषधीय पौधों की खेती' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

खेती परीक्षणों की कटाई

खेती परीक्षणों के लिए विकास डेटा की रिकॉर्डिंग

कायिक प्रवर्धन परीक्षणों की कटाई

महामेदा की खेती पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

दार्जिलिंग जिले के उप–हिमालयी क्षेत्रों में उच्च उत्पादकता के लिए *सिन्नामोमम तमाला* का जननद्रव्य मूल्यांकन तथा उपयुक्त कृषि तकनीकों का विकास (भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.)

दार्जिलिंग, अलीपुरद्वार, जलपाइगुड़ी और कलिम्पोंग क्षेत्रों में सर्वेक्षण किया गया और पत्ती के आकार, शाखाओं की संख्या और पत्तियों की संख्या के आधार पर *सी. तमाला* के 50 कैंडिडेट प्लस वृक्षों का चयन किया गया। वायु परतन के लिए विभिन्न उपचारों (आईएए, आईबीए और एनएए के साथ उपचार) का प्रयोग किया गया और आईबीए में 2000 पीपीएम पर बहुत अच्छी सफलता दर प्राप्त हुई। तना कलमों के लिए विभिन्न ऑक्सिन का प्रयोग किया गया और आईएए में 2000 पीपीएम पर 70% सफलता प्राप्त हुई।

प्रायोगिक अनुसंधान प्लॉट, उदय सिंह जोत, दार्जिलिंग में 2mx2m, 2.5mx2.5m और 3mx3m की दूरियों के साथ क्षेत्र परीक्षण स्थापित किया गया। 3mx3m की दूरी वाले पौधों में बेहतर विकास देखा गया। पाँच उपचारों के साथ निषेचन परीक्षणों में (i) कंट्रोल (ii) एनपीके (iii) एनपीके+कृमिखाद (iv) एनपीके+एफवाईएम और (v) एफवाईएम में से एनपीके+कृमीखाद के संयोजन ने कॉलर परिधि, पत्ती के आकार और पत्तियों की संख्या के मामले में सर्वोत्तम परिणाम दिए। एक हेक्टेयर भूमि से शुद्ध आय प्रति वर्ष 1.50 लाख रुपये होने का अनुमान लगाया गया।

महामेदा की खेती

औषधीय व सुगंधित पादपों के अष्टवर्ग समूह का एक महत्वपूर्ण पादप *फ्रीटील्लेरिआ रॉयेली* हुक. एफ. (ककोली) का सर्वेक्षण, मानचित्रण, कृषि तकनीकों का विकास, चयनित जननद्रव्य का मूल्यांकन तथा आर्थिकी (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

एफ. रॉयेली की प्रवर्धन तकनीक को मानकीकृत किया गया। ब्रुंधार पौधशाला, कुल्लू में रेत, मृदा और एफवाईएम की विभिन्न संयोजन वाले 6 अलग–अलग पॉटिंग मीडिया के साथ प्रयोग किए गए। रेत + मृदा + एफवाईएम (1:1:1) में अधिकतम अंकुरण 62.5% दर्ज किया गया और मृदा + रेत (2:1) में न्यूनतम अंकुरण 25% दर्ज किया गया। सिंचाई कार्यक्रम के अनुसार तीन दिन के अंतराल पर सिंचाई करने पर अधिकतम अंकुरण 92% और उसके बाद पांच दिन के अंतराल पर सिंचाई करने पर अंकुरण (88%) दर्ज किया गया तथा 7 दिन के अंतराल पर सिंचाई करने पर न्यूनतम अंकुरण 66% दर्ज किया गया। 17 आबादी के चयनित जननद्रव्य की वृद्धि और उत्तरजीविता का मूल्यांकन किया गया और कंद में 81.18% औसत अंकुरण दर्ज किया गया। चूड़धार से एकत्रित कंद में अधिकतम अंकुरण प्रतिशत 94%, उसके बाद छितकुल से एकत्रित कंद में 92% दर्ज किया गया और लोहारता से एकत्रित कंद में न्यूनतम अंकुरण 68% दर्ज किया गया।

पौधशाला परीक्षण के लिए चूड़धार, सिरमौर से बीज और कंद का संग्रहण

एफ.रॉयली की वृद्धि डेटा रिकॉर्डिंग

पश्चिम बंगाल के उत्तरी भाग में आजीविका समर्थन हेतु एक महत्वपूर्ण अकाष्ठ वनोत्पाद प्रजाति *सिन्नामोमम ग्लॉसेसेन्स* (मालागिरी) की विविधता का मूल्यांकन और प्रसार (भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.)

कायिक प्रवर्धन के लिए तना कलम की गई और 2000 पीपीएम पर आईबीए से उपचारित कलमें 10% सफल पाई गई। वायु परतन द्वारा कायिक प्रवर्धन असफल रहा।

प्रजाति के ह्रास होने का कारण समझने के लिए वन सीमांत ग्रामीणों, वन विभाग के कर्मचारियों सहित 1000 हितधारकों का सर्वेक्षण किया गया। मूल्यवर्धित उत्पादों के विकास के लिए इस क्षेत्र में प्रजाति का अत्यधिक दोहन इसका प्रमुख कारण पाया गया।

सुकना, चेंगा और नेपानिया गांवों के क्षेत्रों में प्रजाति को लोकप्रिय बनाने के लिए 121 ग्रामीणों के लिए प्रजाति के महत्व, पौधशाला तकनीकों और रोपण तकनीकों और प्रजाति के संरक्षण की आवश्यकता पर तीन कार्यशाला सह प्रशिक्षण आयोजित किए गए।

मालागिरी के महत्व, खेती और संरक्षण पर प्रशिक्षण

2.6.2. संवहनीय कटान एवं प्रबंधन

छत्तीसगढ़ राज्य में गोंद करया (*स्टेरक्यूलिया यूरेन्स*) के कैंडिडेट प्लस वृक्ष का चयन, एकत्रण पद्धतियों का मानकीकरण तथा गुणवत्ता मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

छत्तीसगढ़ राज्य के 03 विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों में *स्टेरक्यूलिया यूरेन्स* के समृद्ध क्षेत्रों की पहचान की गई और 63 सीपीटी का चयन किया गया। कांकेर क्षेत्र से एकत्र किए गए ग्रेड–I के गोंद नमूनों की गुणवत्ता श्यानता (1182±2.08cps) के मामले में श्रेष्ठतर गुणवत्ता वाली पाई गई। गोंद के नमूनों में ग्लुकुरोनिक अम्ल के मात्रात्मक मूल्यांकन के लिए एक मान्य एचपीटीएलसी विधि विकसित की गई। बीजापुर के गोंद के नमूने में ग्लुकुरोनिक अम्ल की उच्चतम मात्रा (0.888 ± 0.01%) पाई गई। गोंद करया के गुणवत्ता मानकीकरण के लिए विकसित विधि का उपयोग किया जा सकता है।

तकनीकी बुलेटिन और विस्तार पत्रक तैयार किए गए और छत्तीसगढ़ राज्य के बीजापुर, सुकमा और दंतेवाड़ा वन प्रभागों में गोंद संग्राहकों को गोंद करया की सतत कटान और प्रसंस्करण पर प्रशिक्षण दिया गया।

स्टेरक्यूलिया यूरेन्स पर प्रकाशित तकनीकी बुलेटिन और पत्रक

बीजापुर वन मंडल (छत्तीसगढ़) में गोंद करया (*स्टेरक्यूलिया यूरेन्स*) की सतत कटान पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

छत्तीसगढ़ राज्य में *लैंटाना कैमारा* हटाने के प्रभाव का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

छत्तीसगढ़ राज्य वन विभाग द्वारा संक्रमित वनों से *लैंटाना कैमारा* को हटाने के लिए मैनुअल और मैकेनिकल ग्रबिंग प्रक्रिया अपनाई गई। यह पाया गया कि लैंटाना उन्मूलन कार्य ने स्थल पर देशी वृक्षों, झाड़ियों और औषधीय पौधों के पुनर्जनन पर सकारात्मक प्रभाव डाला और मृदा की रोगाणुक क्रियाशीलता और मृदा P स्थिति में सुधार किया।

निम्न वितान वनस्पति का शैनन–वेनर प्रजाति विविधता सूचकांक कृषि जलवायु क्षेत्रों तथा कण्ट्रोल (लैंटाना हटाए बिना) वनों में रखे भूखंडों के विरुद्ध लैंटाना संक्रमण के घनत्व (1.37–2.17) से पृथक उपचारित वनों (2.04 –2.60) में अधिक पाया गया। पुनर्जनन की स्थिति (घनत्व हेक्टेयर $^{-1}$) कृषि जलवायु क्षेत्रों और कण्ट्रोल (लैंटाना हटाए बिना) वनों में रखे भूखंडों के विरुद्ध लैंटाना संक्रमण के घनत्व 236–880 व्यक्तिगत हेक्टेयर $^{-1}$ से पृथक उपचारित वनों (532–1116 व्यक्तिगत हेक्टेयर $^{-1}$) में अधिक पाई गई। छत्तीसगढ़ के मैदानी क्षेत्रों (मरवाही वन प्रभाग) से एकत्र किए गए मृदा के नमूनों के विश्लेषण से पता चला कि तीन घनत्व वाले भूखंडों में सभी तीन मृदा की गहराई (0–15 सेमी, 15–30 सेमी, 30–45 सेमी) के लिए मृदा के पीएच में निकट तटस्थ मूल्यों (5.98–6.41) तक सुधार हुआ, जबकि कंट्रोल वनों में संबंधित मान 4.96 – 5.99 के बीच भिन्न रहा।

छत्तीसगढ़ राज्य वन विभाग द्वारा अपनाई गई *लैंटाना कैमारा* हटाने की विधि – 'मैनुअल ग्रबिंग'

मध्य प्रदेश में अत्यंत संकटस्थ प्रजाति *डिलेनिया पेंटाग्यना* रॉक्सब. के संरक्षण हेतु इसके सक्रिय रसायनिक घटकों का अन्वेषण तथा इसका प्रवर्धन (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

मध्य प्रदेश के 07 वन प्रभागों (दक्षिण बालाघाट, पन्ना, पूर्व और पश्चिम छिंदवाड़ा, अलीराजपुर, उत्तरी बालाघाट और सागर) में अत्यंत संकटस्थ *डिलेनिया पेंटाग्याना* की आबादी की पहचान की गई। प्रजाति के तने और जड़ की छाल में कुल गौण मेटाबोलाइट्स यथा एल्कलॉइड, फ्लेवोनोइड, फिनोल, टैनिन और टेरपेनोइड का अनुमान लगाया गया। जड़ की छाल में एल्कलॉइड (0.87±0.20 - 3.06±0.11 mg CE/g), फ्लेवोनॉइड (8.01±0.09-15.83±0.01 mg QE/g), फिनोल (144.34±0.12 - 64.14±0.25 mg GAE/g), टैनिन (44.34±0.12 - 64.14±0.25 mg GAE/g) और टेरपेनॉइड (8.48±0.12 - 9.92±0.03 %) सामग्री की मात्रा में व्यापक भिन्नता देखी गई। सक्रिय रसायनिक तत्व बीटुलिनिक अम्ल, β–सिटोस्टेरॉल और ल्यूपॉल विभिन्न पौधों के भागों में क्रमशः 0.365 ± 0.09 से 0.920 ± 0.02%, 0.220 ± 0.04 से 1.555 ± 0.07% और 0.100 ± 0.03 से 0.369 ± 0.01% भिन्न होते हैं। कायिक प्रवर्धन के लिए प्रयोगों से आईबीए 250 पीपीएम + बीए 50 पीपीएम (2 घंटे) के साथ 44% जड़न प्राप्त हुआ।

डिलेनिया पेंटाग्यना में अपस्थानिक जड़न

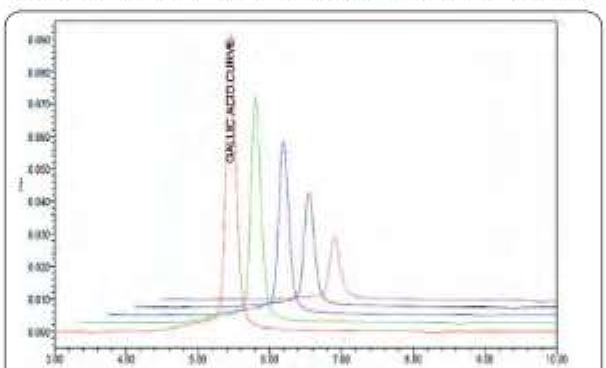
मध्य प्रदेश में *कर्कुलिगो ऑर्कियोइड्स* गैर्ट्न. (काली मुसली) की विविधताओं तथा घरेलूकरण पर अन्वेषण (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

मध्य प्रदेश के 11 एमपीसीए (औषधीय पादप संरक्षण क्षेत्र) से *कर्कुलिगो ऑर्कियोइड्स* (काली मुसली) के कंद एकत्र किए गए और आकारिकीय डेटा (प्रकंद की लंबाई, प्रकंद की मोटाई, मूलिका की संख्या, मूलिका की लंबाई और मूलिका की मोटाई) दर्ज किए गए। एचपीएलसी के माध्यम से कंदों में कर्कुलिगोसाइड सामग्री की जांच की गई, जिसमें बुधनी, सीहोर मध्य प्रदेश के कंदों में उच्च कर्कुलिगोसाइड सामग्री (0.372±0.017%) पाई गई। अंकुरण के परिणामों से संकेत प्राप्त हुआ कि कंदों की शीर्ष कलियों में खंडों की तुलना में अंकुरण प्रतिशत सबसे अधिक था। *सी. ऑर्कियोइड्स* एक छाया में उगने वाली फसल है, कंदों के विकास प्रदर्शन का अध्ययन करने के लिए 20 टन/हेक्टेयर एफवाईएम और 3 टन/हेक्टेयर पोल्ट्री खाद का उपयोग करके तीन छाया स्तरों (0, 50 और 75%) के अंतर्गत प्रयोग किए गए। प्रकंद की बेहतर वृद्धि और उपज (970 किग्रा/हेक्टेयर, ताजा वजन और 370 किग्रा/हेक्टेयर, सूखा वजन) 20 टन/हेक्टेयर एफवाईएम के साथ 50% छाया में देखी गई।

सी. ऑर्कियोइड्स की शीर्ष कली की वृद्धि

मध्य प्रदेश में *टर्मिनेलिया चेब्यूला* (हरड़) और *एनोगाइसस लैटिफोलिया* (धावड़ा) के सक्रिय रसायनिक घटकों के संदर्भ में प्रमुख अवस्थितियों और उनकी सर्वोत्तम आबादी की पहचान (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

टर्मिनेलिया चेब्यूला (हरड़) के फल तीन वन प्रभागों यथा उमरिया, छतरपुर और कटनी (मध्य प्रदेश) की सात बीटों से एकत्र किए गए। हरड फलों का आकारिकीय डेटा (लंबाई, चौड़ाई और वजन) दर्ज किया गया। फलों को क्रमशः यूवी–विज़िबल स्पेक्ट्रोफोटोमीटर और एचपीएलसी का उपयोग करके टैनिन और गैलिक अम्ल सामग्री के लिए संसाधित और मूल्यांकन किया गया। उमरिया के नरवाहा बीट में अधिकतम टैनिन मात्रा (35±8.47%) और कटनी के करेला बीट में न्यूनतम टैनिन मात्रा (25.188±1.4%) पाई गई। इसी प्रकार, छतरपुर के अमोदा बीट में सबसे अधिक गैलिक अम्ल मात्रा (1.261±0.01%) और कटनी के कुवां बीट में सबसे कम गैलिक अम्ल मात्रा (0.539±0.01%) देखी गई।



गैलिक अम्ल के लिए एचपीएलसी क्रोमैटोग्राम

बकोपा मोन्निएरी, सेंटेला एशियाटिका, एकोरस कैलमस और *स्टीविया रिबाउंडियाना* प्रजातियों के साथ मृदा रहित परिस्थितियों में औषधीय पादपों की खेती के लिए उपयुक्त हाइड्रोपोनिक प्रणालियों का मानकीकरण (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

बाह्य और आंतरिक स्थितियों में अलग–अलग पॉटिंग मीडिया के साथ दो हाइड्रोपोनिक प्रणाली, न्यूट्रिएंट फिल्म (एनएफटी) और डीप मर्ज तकनीक (डीएमटी) स्थापित किए गए। विभिन्न प्रजातियों की वृद्धि गतिकी का अवलोकन किया गया। *बी. मोन्निएरी, सी. एशियाटिका, ए. कैलमस* और *एस. रिबाउंडियाना* की वृद्धि (ऊंचाई/लंबाई) 2 से 12 सेमी, 4 से 75 सेमी, 17.5 से 40 सेमी, और 23 से 50 सेमी तक भिन्न थी, जबकि विभिन्न हाइड्रोपोनिक प्रणालियों और पोषक विलयनों में पत्तियों की संख्या क्रमशः 3 से 20, 150 से 680, 32 से 140, 5 से 7 पत्तियों तक भिन्न थी। *बी. मोन्निएरी* (0.26–0.59 मिमी), *सी. एशियाटिका* (0.23–0.31 मिमी), *एस. रिबाउंडियाना* (0.25–0.36) पत्तियों और *ए. कैलमस* प्रकंद की मोटाई 5.38–9.38 मिमी में भी भिन्नता देखी गई। विभिन्न प्रणालियों में उगाई गई विभिन्न प्रजातियों में इथेनॉल सत्त और कुल फेनोलिक मात्रा क्रमशः 0.9 से 3.8% और 1.1 से 5.2% तक भिन्न थी।

एनएफटी प्रणाली में *एकोरस कैलमस*

एनएफटी प्रणाली में *बकोपा मोन्निएरी* का विकास

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर में हाइड्रोपोनिक्स प्रणाली स्थापित किया गया

विशिष्ट जननद्रव्य के वृहद बहुगुणन हेतु कुछ महत्वपूर्ण हिमालयी औषधीय पादपों के पारिस्थितिक मूल्यांकन, निकेत मॉडलिंग, पादप–रासायनिक जांच और प्रवर्धन प्रोटोकॉल का मानकीकरण (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

हिमाचल प्रदेश के मंडी जिले (09 आबादी), उत्तराखंड के नैनीताल जिले (10 आबादी), और जम्मू और कश्मीर केंद्र शासित प्रदेश के कठुआ और उधमपुर जिलों (04 आबादी) से *सिनामोमम तमाला* (तेज पत्ता) की 23 वन्य आबादी की पहचान की गई। तेईस स्थलों से *सी. तमाला* का आबादी डेटा दर्ज किया गया और संबंधित जड़ी–बूटियों, झाड़ियों और वृक्ष प्रजातियों को दर्ज किया गया। अधिकतम प्रजाति समृद्धि खड्डी (46 प्रजातियाँ) में दर्ज की गई जबकि न्यूनतम प्रजाति समृद्धि कालाडुंगी (9) में दर्ज की गई। *सी. तमाला* का घनत्व 20 (मंडी) से 120 पादप/हेक्टेयर (की) तक था।

उत्तराखंड के नैनीताल जिले में *सी. तमाला* की प्राकृतिक आबादी

सी. तमाला का व्यास मापन

नैनीताल, उत्तराखंड से *सी. तमाला* की पत्तियों का संग्रह

एकत्रित जननद्रव्य को छाया में सुखाना

2.6.3. अकाष्ठ वन उत्पादों का रसायन विज्ञान, मूल्यवर्धन तथा उपयोजन

स्टीविया ओवेटा (कैंडी लीफ) और *यूपेटोरियम एडेनोफोरम* (कालोबनमारा) के प्राकृतिक रंजकों का अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

अगस्त और सितंबर 2022 के महीने में मसूरी, धनोल्टी और बुरांसखंड से *स्टीविया ओवेटा* और *यूपेटोरियम एडेनोफोरम* के वायवीय भाग एकत्र किए गए और छाया में सुखाए गए पदार्थ को पेट्रोलियम ईथर, क्लोरोफॉर्म, मेथनॉल और 25% जलीय मेथनॉल के साथ क्रमिक रूप से निकाला गया, संबंधित सत्त को अलग किया गया और उनकी उपज निर्धारित की गई। *यूपेटोरियम एडेनोफोरम* और *स्टीविया ओवेटा* के लिए प्राप्त उपज क्रमशः पेट्रोलियम–ईथर सत्त के साथ 0.72% और 0.70% थी, क्लोरोफॉर्म सत्त के साथ 1.84% और 1.24% थी, मेथनॉल सत्त के साथ 1.11% और 1.86% थी और जलीय मेथनॉल सत्त के साथ 1.51% और 1.94% थी। *एस. ओवेटा* और *ई. एडेनोफोरम* से अलग किए गए अलग–अलग रंजकों का उपयोग करके रंजकों का परीक्षण किया गया और रेशम एवं ऊनी कपड़ों पर परीक्षण किए गए। रंजित कपड़ों पर सुनहरे से गहरा भूरा, धूसर और काला रंग प्राप्त हुए। निष्कर्षित रंगों के मिश्रण को रंगों और रंगबंधकों के विभिन्न समानुपातों को मिलाकर विकसित किया गया और अधिक रंगों का उत्पादन किया गया।

स्टीविया ओवेटा के रंग

यूपेटोरियम एडेनोफोरम के रंग

मिश्रणों के रंग

यूपेटोरियम एडेनोफोरम का पादप रसायनिक परीक्षण (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

यूपेटोरियम एडेनोफोरम में शुष्क भार के आधार पर प्राप्त सगंध तेल की उपज 1.065% थी। सगंध तेल के जीसी–एमएस विश्लेषण से 24 घटकों की पहचान हुई, जिनमें से अमोर्फ–4–ईएन–7–ओएल (28.25%) प्रमुख घटक था। इस निश्कर्श से पता चला कि अध्ययन के अंतर्गत यह जड़ी बूटी अमोर्फ–4–ईएन–7–ओएल रसायन प्रकार की है।

आक्रामक खरपतवार *हाइप्टिस सुवेलेन्स* (एल.) पोइट के औद्योगिक उपयोजन हेतु जैवपूर्वेक्षण (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

हाइप्टिस सुवेलेन्स के वायवीय भाग मालदेवता (देहरादून), आमवाला, उपरला गांव (रायपुर ब्लॉक), देहरादून और मोहंड में बुड़ावन वन नर्सरी से एकत्र किए गए, छाया में सुखाए गए, जल आसवित और क्रमशः 0.3%, 0.45% और 0.15% की उपज के साथ उनके हल्के हरे रंग के सगंध तेलों को अलग किया गया। आमवाला, उपरला गांव और बुड़ावन वन पौधशाला के सगंध तेलों के जीसी–एमएस विश्लेषण से उनकी रासायनिक संरचना स्थापित हुई। आमवाला, उपरला गांव से एकत्रित तेल मोनोटेरेपेनोइड्स (75.21%) से समृद्ध था जिसमें प्रमुख घटक के रूप में β–सैबिनीन (19.86%), α–फेलैंड्रीन (9.33%), β–फेलैंड्रीन (7.94), टेरपिनेन–4–ओएल (7.5%) और γ–टेरपिनीन (4.68%) शामिल थे, जबकि बुड़ावन वन पौधशाला से एकत्र किए गए तेल में सेरक्यूटरपेनोइड्स (59.52%) का प्रभुत्व था, जिसमें मुख्य यौगिकों के रूप में β– कैरियोफाइलन (10.71%), 4 (10) थुजेन (9.83%), स्पैथुलेनोल (7.63%), β–टेरपिनोलीन (5.82%) और ट्रांस–(α)–बर्गमोटोल (4.57%) थे।

स्वास्थ्य एवं त्वचा की देखभाल गुणधर्मो के विशेष संदर्भ में रक्त चंदन, *टेरोकार्पस सैण्टालिनस* लिन. एफ. की जैवपूर्वेक्षण क्षमता (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

लक्षित लिगैंड प्रोटीन के विरुद्ध *टेरोकार्पस सैण्टालिनस* के अंतःकाष्ठ नमूनों में पहचाने गए पादपयौगिकों के आण्विक डॉकिंग अध्ययन ने 2.48 से 8.47 (लिगैंड के साथ भिन्न) का उच्च डॉकिंग स्कोर दर्शाया – एक बहुत ही नकारात्मक स्कोर एक मजबूत बाइंडिंग के समान है और एक कम नकारात्मक या यहां तक कि सकारात्मक स्कोर एंटी–डायबिटिक गतिविधि और गैर–रोगाणुक गतिविधि के लिए एक कमजोर या अस्तित्वहीन बाइंडिंग के समान है, जो स्वास्थ्य देखभाल उत्पादों के विकास के लिए एक सकारात्मक संकेत है। **'रॉयलसीमा आईसीएफआरई–रेड सैंडर्स साबुन'** नामक एक प्राकृतिक हस्तनिर्मित साबुन रक्त चंदन के सत्त से विकसित किया गया जिसमें 33% सक्रिय एजेंट 'हाइडनोकार्पिक अम्ल' और मैरोटी बीज तेल (*हाइडनोकार्पस पेंटेंड्रा*) यौगिक शामिल हैं, साबुन में गैर–रोगाणुक, गैर–प्रदाहक और प्रतिजैविक गुणधर्म हैं। साबुन के लिए ट्रेडमार्क प्राप्त करने के लिए आवेदन किया गया है।

बायोक्योरः गंभीर SARS-CoV2 तीव्र संक्रमण से सुरक्षा हेतु संभावित वायरल संदमक के लिए औषधीय पादप परिप्रेक्ष्य (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

ऐसपेरेजस रेसीमोसस, बोर्हाविया डिफ्यूज़ा, कैशिया ऑक्सिडेंटलिस, सीसस क्वाड्रैंगुलरिस, क्लेरोडेंड्रम इनर्मी, राइटिया टिंक्टोरिया, स्टेरिओस्पर्मम सुवेलेंस, सेलेसिया चाइनेंसिस, स्फेरैन्थस इंडिकस और *स्ट्रोबिलैंथेस कॉलोसा* के पौधों के सत्त के जीसी–एमएस/एमएस विश्लेषण से पौधों के नमूनों में SARS-CoV-2 के विरूद्ध एक लिगैंड, फाइटोल की उपस्थिति का पता चला। अन्य एंटी–वायरल यौगिक – कैम्पेस्टेरॉल, स्टिगमास्टेरॉल, गामा सिटोस्टेरॉल, ल्यूपोल, क्विनिन, α–एमिरिन, बुफोटालिन, कोलचिसिन, स्किलारेनिन भी दर्ज किए गए। पौधों के सत्त के जैवसक्रिय यौगिकों ने 50% से अधिक गैर–प्रदाहक क्रिया दर्शाई, जिससे पता चला कि चयनित प्रजातियों में हर्बल उत्पादों के विकास की क्षमता है।

2.7 वन रक्षण

02 अध्याय

क. योजना पोषित

- पूर्ण परियोजनाएं 02
- जारी परियोजनाएं 04
- नई परियोजनाएं 02

ख. वाह्य सहायता प्राप्त

- पूर्ण परियोजना 01
- जारी परियोजनाएं 06
- नई परियोजनाएं 04

2.7.1. नाशीकीट, व्याधियां तथा नियंत्रण

पश्चिमी हिमालयी ओक के नाशीकीट एवं उनका नियंत्रण (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

हिमाचल प्रदेश के ओक वनों (ओक की पाँच प्रजातियाँ) में नाशीकीटों की कुल 102 प्रजातियाँ दर्ज की गईं। प्रयोगशाला में गंभीर नाषीकीटों यथा *हेटेरोक्रासा एक्सपैंसालिस, त्रबाला विष्णु, सेरेसस्टिपटाना, कर्कुलियो ग्लैंडियम, सोमेना सिंटिलंस* और *साइनिप्स प्रजा.* के जीवन चक्र का अध्ययन किया गया। ओक के गंभीर नाशीकीटों के विरूद्ध विभिन्न प्रबंधन पद्धतियों (उपचार) की प्रभावकारिता की जांच करने के लिए क्षेत्र परीक्षण किए गए। प्रबंधन पद्धतियों में से, श्रुंघर स्थल (मनाली) में *क्वर्कस फ्लोरीबंडा* (मोरू ओक) को संक्रमित करने वाले निष्पत्रक की आबादी को नियंत्रित करने के लिए यांत्रिक विधि को सफलतापूर्वक लागू किया गया। ओक के वृक्षों के गंभीर नाशीकीटों के विरूद्ध उनकी प्रभावकारिता की जांच करने के लिए कीटनाशी (क्लोरपाइरीफोस), वाणिज्यिक जैव पीड़कनाशी (निंबिसिडिन), देशी पादप फॉर्मूलेशन (पिस्सुमर, *बोएनिंगहौसेनिया एल्बीफ्लोरा* और सामा, *एंगेलहार्डिया रॉक्सबर्घियाना*), परजीव्याभों / परभक्षियों और एचएमओ के चयनित उपचार किए गए। यह देखा गया कि *बी. एल्बीफ्लोरा* के 2% जलीय सत्त के अनुप्रयोग के 72 घंटों के बाद *हेटेरोक्रासा एक्सपैंसलिस* (*क्यू. फ्लोरिबंडा* का पीड़क) की मर्त्यता 72% हो गई। *बी. एल्बीफ्लोरा* (0.31% w/v, 0.79% w/v और 0.79% w/v) और *ई. रॉक्सबर्घियाना* (0.19% w/v, 0.12% w/v और 0.12% w/v) के फॉर्मूलेशन के LD_{50} मान की प्रयोज्य खुराक जानने के लिए 24 घंटे, 48 घंटे और 72 घंटे के बाद गणना की गई। क्लोरोपाइरोफोस (0.5 मिली), नीम का तेल (1.5%), पिस्सुमार (2%) और *एंगेलहार्डिया रॉक्सबर्घियाना* (3%) के उपचार से नाशीकीटों की औसत मर्त्यता दर क्रमशः 99.5%, 79%, 72% और 65% पाई गई। परिणामों ने संकेत दिया कि ये उपचार काफी भिन्न हैं ($p \geq 0.05$) और इनमें वन पौधशालाओं और रोपणियों के नाषीकीटों का प्रबंधन करने की क्षमता है।

परभक्षियों और परजीव्याभों जैसे प्राकृतिक शत्रुओं को पृथक किया गया और ओक के चयनित नाषीकीटों के विरुद्ध उनकी प्रभावकारिता का मूल्यांकन करने का प्रयास किया गया। परजीव्याभों के साथ उपचार करने पर लेपिडोप्टेरा गण में अधिकतम 47% मर्त्यता दर पाई गई, जबकि ऑर्थोप्टेरा गण में न्यूनतम मर्त्यता दर 13% दर्ज की गई।

पर्पुरीसेनस मोंटेनस
(बान ओक का निष्पत्रक)

लेपिडोप्टेरान लार्वा
(बान ओक का निष्पत्रक)

जैव–पीड़कनाशी का उपयोग कर पॉपलर का नाशीकीट प्रबंधन (2020–2024) (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

पॉपलर के नाशीकीट प्रबंधन को लक्षित किया गया और प्रयोगशाला की स्थिति के अंतर्गत जैव प्रभावकारिता प्रयोग किए गए। *टेगेटेस पेटुला* (मैरीगोल्ड), *एज़ाडिराक्टा इंडिका* (नीम), *कैथरैन्थस रोज़ियस* (सदाबहार); *पोंगामिया पिनाटा* (करंज) के इथेनॉल पर्ण सत्त से तैयार जैव–कीटनाशी ने *क्लोस्टेरा क्यूप्रेटा* के विरूद्ध क्रमशः 36.45%, 8.67%, 27.6% और 52.75% मर्त्यता दर प्रदर्शित की। बाजार आधारित जैव–फॉर्मूलेशन एनसीएस–एफ16, और 'मिन्चू' ने प्रयोगशाला अध्ययन के अंतर्गत क्रमशः लगभग 61.34% और 16.25% मर्त्यता दर प्रदर्शित की। इसके अतिरिक्त, क्लोस्टेरा प्रजाति फलांथा फलांथा प्रजाति के लार्वा और प्यूपा चरणों पर कीटरोगजनक सूत्रकृमि की जैव–प्रभावकारिता का भी परीक्षण किया गया और जिसने क्रमशः 89.8% और 68.46% मर्त्यता दर प्रदर्शित की।

कच्छ वनस्पति पर मीली बग *डीस्मीकोकस ब्रीवाइप्स* कॉकेरेल (हेमीप्टेराः स्यूडोकोक्सिडी) और छाल भक्षण बेधक *इंदरबेला क्वाड्रिनोटाटा* वॉकर (लेपीडोप्टेराः कोक्सिडी/इंदरबेलिडी) पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

कच्छ वनस्पति के कीटों के अनुश्रवण और संग्रहण के लिए ऐरोली, मुंबई का व्यापक क्षेत्रीय दौरा किया गया। *इंदरबेला क्वाड्रिनोटाटा* और *डीस्मीकोकस ब्रीवाइप्स* के विरूद्ध कीटरोगजनक कवक और नीम आधारित उत्पाद नीमज़ल की प्रभावकारिता का अध्ययन करने के लिए प्रयोगशाला प्रयोग किए गए। यह पाया गया कि नीमज़ल (0.5%) के अनुप्रयोग से 100% मर्त्यता (7 डीएटी) देखी गई। जबकि, प्रयोगशाला स्थितियों के अंतर्गत अन्य उपचारों की तुलना में कीटरोगजनक कवक *लेकेनिसिलियम लेकनाई* और *ब्यूवेरिया बैसियाना* के फॉर्मूलेशन के परिणामस्वरूप *डी. ब्रीवाइप्स* की मर्त्यता क्रमशः 65.85 और 58.54: देखी गई। क्षेत्र परिस्थितियों में, नीमज़ल के परिणामस्वरूप *एविसेनिया मरीना* और *सोनेराटिया एपेटाला* पर क्रमशः 76.11 और 75.64 की उच्चतम मीली बग मर्त्यता दर प्राप्त हुई। नीमज़ल और *बी. बैसियाना* को प्रयोगशाला स्थितियों के अंतर्गत *आई. क्वाड्रिनोटाटा* लार्वा की मर्त्यता दर 88.89 और 77.78% करने में प्रभावी पाया गया। अध्ययन के दौरान कच्छ वनस्पति से *डी. ब्रीवाइप्स* के विभिन्न परभक्षियों जैसे *क्रिप्टोलेमस मॉन्ट्रोज़िएरी, क्राइसोपरला* प्रजा., *स्किम्नस* प्रजा., *लेप्टोमैस्टिक्स डेक्टाइलोपी, स्पाल्गीसेपियस* और विभिन्न प्रकार की मकड़ियों को दर्ज किया गया।

इंदरबेला क्वाड्रिनोटाटा का संक्रमण

डी. ब्रीवाइप्स से संक्रमित पत्ती

साल अंत–काष्ठ बेधक, *होप्लोसेरैम्बिक्स स्पिनिकोर्नीस* न्यूमैन (कोलिओप्टेराः सिरैम्बाइसीडी) के प्रबंधन के लिए अर्ध–रसायन पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

तिमली और झाझरा रेंज और न्यू फॉरेस्ट व.अ.सं., देहरादून से बास्ट नमूने एकत्र किए गए और उनका रासायनिक निष्कर्षण और जैविक रूप से सक्रिय जैव–प्रभावकारिता अध्ययन किया गया। जैविक रूप से सक्रिय कैरोमोनल यौगिक की पहचान की गई और ताजा बास्ट का दिन में तीन बार 50 से 200 माइक्रो लीटर तक की विभिन्न खुराक पर आकर्षण के लिए परीक्षण किया गया। प्रयोगशाला में आकर्षण क्षमता पर काम किया गया और बी–6 एवं एस–8 अंशों ने 1500 माइक्रो लीटर पर भृंग के लिए उच्चतम आकर्षण क्षमता प्रदर्शित की। इन दो अंशों (बी–6 और एस–8) में से चार शुद्ध यौगिकों यथा एएलपीआईएन, एमए, एचएक्सडी और (आर+एलआईएम) को 25, 50, 75 और 100 माइक्रो लीटर खुराक पर भृंगों के लिए आकर्षी के रूप में पहचाना गया। कैरोमोनल क्रियाओं के लिए पहचाने गए घटक थेः अल्केन हाइड्रोकार्बन, फैटी एसिड और उनके एस्टर, मोनोटेरपेनॉइड और एक सुगंधित यौगिक।

पॉपलर पर्ण निष्पत्रक, *क्लोस्टेरा क्यूप्रेटा* बट. के विरूद्ध पॉपलर कृन्तकों की सहिष्णुता हेतु जाँच, पॉपलर वृक्ष में निष्पत्रण प्रभाव का आकलन और किसानों के उपयोग के लिए कीट निष्पत्रक के विरूद्ध पॉपलर के बेहतर कृंतक का चयन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

क्लोस्टेरा प्रजा. पॉपलर (*पॉपुलस डेल्टोइड्स*) के प्रमुख निष्पत्रक हैं और वे भारत में लगभग 50–100% वृक्षों को निष्पत्रित करते हैं। क्षेत्र की स्थितियों में पॉपलर की वृद्धि पर कृत्रिम निष्पत्रण के प्रभाव का आकलन करने के लिए अध्ययन किया गया और कंट्रोल के अतिरिक्त 25% से 100% तक चार निष्पत्रण किया गया। यह दर्ज किया गया कि निष्पत्रण स्तर में वृद्धि के साथ वृक्ष की ऊंचाई कम हुई। जुलाई से अक्टूबर के दौरान कंट्रोल की तुलना में मैन्युअली किए गए निष्पत्रण के कारण ऊंचाई बढ़ने में कमी 18.41 से 60.01%, आवक्ष ऊंचाई व्यास बढ़ने में कमी 20.49 से 60.84%, और वृक्ष का आयतन बढ़ने में कमी 24.84 से 65.57% दर्ज की गई।

बांस आधारित कृषिवानिकी प्रणाली से सम्बद्ध फाइटोप्लाज्मा रोग के पैथोसिस्टम पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

परियोजना का उद्देश्य कर्नाटक राज्य में *डेंड्रोकैलामस स्टॉकसी* और *डेंड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस* रोपणियों में फाइटोप्लाज्मा रोग से सम्बद्ध लक्षणों की व्यापकता का अध्ययन करना है। मंडूर–ज्योतिपुरा आरक्षित वन, बेंगलुरु मंडल, कर्नाटक वन विभाग और शहरी बेंगलुरु के कुछ हिस्सों में बांस की रोपणियों में रोग के लक्षण देखे गए। शुष्क क्षेत्रों में उगने वाली *डेंड्रोकैलामस स्टॉकसी* और *डेंड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस* प्रजाति में कवक–कूर्चिका के लक्षणों का विस्तार अधिक प्रमुख था।

कर्नाटक राज्य के शुष्क क्षेत्रों में उत्तरजीवी *डेंड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस* में फाइटोप्लाज्मा से सम्बद्ध कवक–कूर्चिका के लक्षण, कल्मों के विनाश को दर्शाते हैं

हिमाचल प्रदेश में उच्च ऊंचाई वाले संक्रमण–क्षेत्र के बदलते वन नाशीकीट की स्थिति पर अध्ययन और उनका प्रबंधन (चरण– II) (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

वाइपोनोम्यूटिडी (लेपिडोप्टेरा) कुल से संबंधित निष्पत्रक कीट *वाइपोनोम्यूटा पेडेला* (एर्मिन षलभ) को उत्तरपश्चिमी हिमालय के उच्च ऊंचाई वाले संक्रमण क्षेत्रों (एचएटीजेड) में बर्डचेरी (प्रूनस कॉर्नुटा) के वृक्षों पर पहली बार भारी क्षति पहुँचाते हुए दर्ज किया गया। अब तक लेपिडोप्टेरा, ऑर्थोप्टेरा, हाइमेनोप्टेरा, डर्माप्टेरा, कोलियोप्टेरा जैसे गणों से संबंधित 62 नाशीकीट प्रजातियों को एबिस पिंड्रो, खारशु ओक, रोडोडेंड्रोन (प्रजा) एसर (प्रजा) बर्डचेरी आदि जैसी पादप प्रजातियों के विभिन्न स्थलों से एकत्र किया गया।

एचएटीजेड के गंभीर नाशीकीटों को नियंत्रित करने के लिए प्रयोगशाला और क्षेत्र में विभिन्न नियंत्रण उपायों का प्रयास किया गया। अध्ययन से पता चला कि *एबिस पिंड्रो (डायरीक्ट्रिया एबिएटेला), बेटुला यूटिलिस (एफिस गॉसिपी), क्वर्कस ल्यूकोट्रिकोफोरा (हेटरोक्रासा एक्सपैंसलिस), रोडोडेंड्रोन* प्रजा. (*लिक्टस* प्रजा.) के नाशीकीटों पर निम्बिसिडिन उपचार के परिणामस्वरूप *डायोरीक्ट्रिया एबिटेला* (79.8%), *हेटेरोक्रासा एक्सपैंसलिस* (75%) और *लिक्टस* प्रजा.(85%) जैसे नाशीकीटों की मृत्यु हुई। *बी. एल्बीफ्लोरा* (0.31% w/v, 0.79% w/v और 0.79% w/v) और *एंगेलहार्डिया रॉक्सबर्घियाना* (0.19% w/v, 0.12% w/v और 0.12% w/v) के फॉर्मूलेशन के LD_{50} मान की क्रमशः 24 घंटे, 48 घंटे और 72 घंटे के बाद गणना की गई। डेटा विश्लेषण से पता चला कि नाशीकीटों की औसत मर्त्यता दर क्रमशः 98%, 79%, 72% और 65% पाई गई। अध्ययनों ने आगे संकेत दिया कि इन चयनित फॉर्मूलेशन में वाणिज्यिक जैव पीड़कनाशकों के रूप में विकसित होने की क्षमता है और ये जहरीले कीटनाशकों का एक उपयुक्त विकल्प हो सकते हैं।

बोएनिंगहौसेनिया एल्बीफ्लोरा और *एंगेलहार्डिया रॉक्सबर्घियाना* के पादप सत्त के उपयोग से *वाइपोनोम्यूटा पेडेला* (एर्मिन शलभ) (बर्ड चेरी का एक निष्पत्रक) के नियंत्रण के लिए पर्यावरण–अनुकूल तकनीक विकसित की गई

2.7.2 कवकमूल, राइजोबिया तथा अन्य उपयोगी रोगाणु

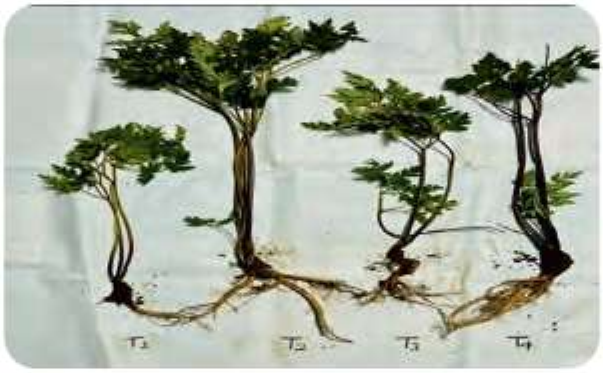
लाभकारी रोगाणुओं से सम्बद्ध कृषि वानिकी वृक्ष प्रजातियों (*यूकेलिप्टस टेरेटीकोर्निस* और *पॉपुलस डेल्टोइड्स*) पर उन्नत CO_2 का प्रभाव (भा.वा.अ.शि.प. –व.अ.सं.)

बैक्टीरिया के 237 वियोजकों को पृथक किया गया और इनमें से पीजीपीआर क्रिया दर्शाने वाले बैक्टीरिया के 60 वियोजकों को उनकी पादप वृद्धि क्रिया के आधार पर अनुरक्षित किया गया। विकास से संबंधित प्राचलों जैसे पादप की ऊंचाई, कॉलर व्यास, पत्तियों की संख्या, शाखाओं की संख्या को मापा गया और *यूकेलिप्टस* में कार्यिकी लक्षण दर्ज किए गए। नवोद्भिदों को चार उपचारों से उपचारित किया गया जिसमें बैक्टीरियल वियोजकों (T_1 और T_2), *ट्राइकोडर्मा* प्रजा. (T_3) और कंट्रोल (T_4) शामिल थे। उन्नत CO_2 परिस्थितियों में T_3 से संरोपित पौधों में वृद्धि अधिक थी, यथा ऊंचाई (95.49 सेमी), पत्तियों की संख्या (84.6) और शाखाएं (3.8) और औसत कॉलर व्यास (3.18)।

उन्नत CO_2 परिस्थितियों के अंतर्गत, प्रकाश संश्लेषक दर T_1 (6.11A-µmol $CO_2 m^{-2} S^{-1}$) और T_3 (5.26 A-µmol $CO_2 m^{-2} S^{-1}$) में अधिक थी, रंध्र संचालन T_1 (0.32Gs-mol $H_2O\ m^{-2} s^{-1}$) और T_3 (0.38 Gs-mol $H_2O\ m^{-2} s^{-1}$) में अधिक था। T_2 ने दोनों स्थिति, परिवेश (2.77 E- mmol $H_2O\ m^{-2} s^{-1}$) के साथ–साथ उन्नत CO_2 परिस्थिति (2.99 E-mmol H2O $m^{-2} s^{-1}$) में कम वाष्पोत्सर्जन दर दर्शाई। T_1 (1.96) ने उन्नत CO_2 स्थिति में उच्च जल उपयोग दक्षता दर्शाई।

जैव–संरोपण तकनीक का प्रयोग करके जैव सक्रिय पादपयौगिकों के उत्पादन हेतु *एंजेलिका ग्लॉका* एडज्यू मूलिका जैवमास का पात्रे वृहद प्रवर्धन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

अंतरः पादपीय और अंतः कवकमूल प्रभेदों को क्रमशः *एंजेलिका ग्लॉका* की जड़ों और मृदा नमूनों से अलग किया गया। अंतः कवकमूल कवक के दो विशिष्ट/प्रमुख प्रभेदों की जांच की गई और वृहद प्रवर्धन किया गया। एचएनबी गढ़वाल विश्वविद्यालय के हाई एल्टीट्यूड प्लांट फिजियोलॉजी रिसर्च सेंटर (एचएपीपीआरसी) के सहयोग से बनीकुंड, चोपता में उच्च ऊंचाई वाली पौधशाला में एक जैव–संरोपण पौधशाला प्रयोग स्थापित किया गया। जैव–संरोपण प्रयोग के वृद्धि डेटा को संरोपण के 180 दिन और 360 दिन बाद एकत्र किया गया। संरोपण के 180 दिन (13.2 ± 3.72 सेमी) और 360 दिन (38.16 ± 6.72 सेमी) में उपचार T_2 (AM1) में प्ररोह की अधिकतम ऊंचाई देखी गई और उसके बाद संरोपण के 180 (10.2 ± 3.60 सेमी) और 360 (32.86 ± 8.94 सेमी) दिन में उपचार T3 (AM1+AM2) में देखी गई। ताजा प्ररोह और जड़ का जैवमास उपचार T_2 (AM1) (प्ररोह जैवमास 28-21±7-68 ग्राम; जड़ जैवमास 47-16±15-77 ग्राम) में सबसे अधिक था, इसके बाद उपचार T_4 (AM1+AM2) (प्ररोह जैवमास 26-17±6-36 ग्राम; जड़ जैवमास 46-19±9-74 ग्राम) था।



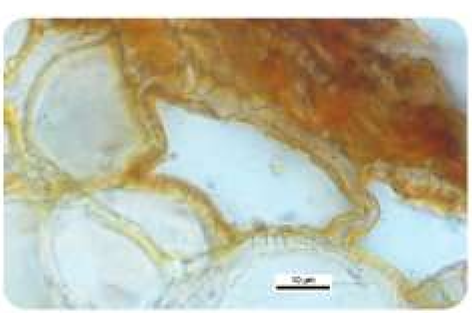
एंजेलिका ग्लॉका नवोद्भिदों पर जैव–संरोपण का प्रभाव और डेटा रिकॉर्डिंग

एबिस पिंड्रो और *पीसीया स्मिथियाना* की वृद्धि और क्षेत्र प्रदर्शन पर कवकमूल संरोपण के प्रभाव पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

ए. पिंड्रो और *पी. स्मिथियाना* के 38 कवकमूल सहयोगी चिहित किए गए। कवकमूल जड़ों के आकार–शारीरीय लक्षण वर्णन से *ए. पिंड्रो* और *पी. स्मिथियाना* में क्रमशः 11 और 6 कवकमूल आकार प्ररूपों का पता चला। *ए. पिंड्रो* में, प्रावार आच्छद 8–15μमी मोटा था और हार्टिग नेट 3 वल्कुटी परतों तक दर्ज किया गया। *पी. स्मिथियाना* में, प्रावार आच्छद 5–14 μमी मोटा था और हार्टिग नेट 2 वल्कुटी परतों तक दर्ज किया गया; वल्कुटी कोशिकाओं में कवक हाइफी की कुंडली भी देखी गई। कवकमूल कवक के कृत्रिम संरोपण द्वारा पौधशाला स्टॉक उगाया गया। *ए. पिंड्रो* की कवकमूल जड़ों के मेटा–जीनोमिक्स विश्लेषण से 188 कवकीय वंश के संबंध का पता चला; इनमें से 26 बाह्य कवकमूल थे। गेहूं के दानों पर *गेस्ट्रम, रामारिया* और *बोलेटस* प्रजा. का व्यापक संरोप तैयार किया गया और बीज बोने के दौरान कृत्रिम संरोपण के लिए उपयोग किया गया। दोनों कॉनिफर की पौधशाला कवकमूल कवक के कृत्रिम संरोपण द्वारा स्थापित की गई और वृद्धि प्राचलों को दर्ज किया गया। संरोपित नवोद्भिदों की जड़ों में कवकमूल संरचनाएँ देखी गई। नवोद्भिदों के वृद्धि प्राचलों के अवलोकन से पता चला कि संरोपित नवोद्भिदों में 0.5–12.5 प्रतिशत अधिक वृद्धि हुई।

एफआरएस शिलारू में पॉलीबैग में *ए. पिंड्रो* नवोद्भिद

पी. स्मिथियाना की कवकमूल जड़ें



ए. पिंड्रो मूल का टीएस

पी. स्मिथियाना के 12 महीने पुराने नवोद्भिद

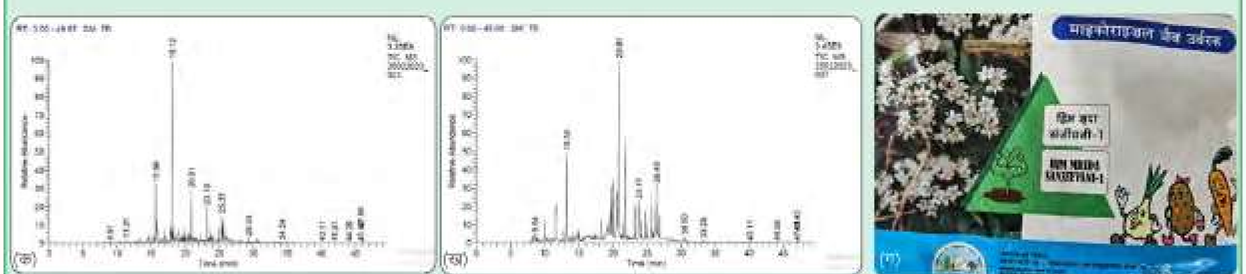
एंजेलिका ग्लॉका एडज्यू. और *वेलेरियाना जटामांसी* जोन्स में सक्रिय संघटक सामग्री और जैवमास उत्पादन पर एएम संरोपण के प्रभाव पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

कवकमूल कवक के साथ कृत्रिम संरोपण द्वारा उगाए गए *ए. ग्लॉका* और *वी. जटामांसी* की कटाई की गई। वृद्धि प्राचलों पर प्रेक्षण से पौधशाला के साथ–साथ सेब के बगान में संरोपण उपचार में उच्च विकास मेट्रिक्स का पता चला। दो साल पुरानी *वी. जटामांसी* में, कंट्रोल की तुलना में संरोपित उपचार में प्ररोह का शुष्क भार और जड़ का शुष्क भार अधिकतम दर्ज किया गया। *वी. जटामांसी* के प्रकंदों के एचपीएलसी विश्लेषण से कवकमूल संरोपण द्वारा उगाए गए पौधों में वैलेपोट्रेट्स की उच्च मात्रा का पता चला। संरोपित पौधों में वेलेपोट्रेट्स यथा वाल्ट्रेट, ऐसवाल्ट्रेट, डाइड्रोवाल्ट्रेट और IV+डाइड्रोवाल्ट्रेट की मात्रा क्रमशः 1.68%, 0.14%, 0.17% और 0.43% दर्ज की गई, जबकि कंट्रोल उपचार में यह 1.51%, 0.08%, 0.11% और 0.34% दर्ज की गई। *वी. जटामांसी* और *ए. ग्लॉका* के प्रकंद सत्त के जीसी–एमएस विश्लेषण से संरोपित पौधों में अद्वितीय यौगिकों की उपस्थिति का पता चला। एएमएफ जैवउर्वरक फॉर्मूलेशन तैयार किया गया और कृषि निदेशालय, हिमाचल प्रदेश के साथ पंजीकृत किया गया। किसानों के लिए एएमएफ जैव उर्वरकों के उत्पादन और अनुप्रयोग पर क्षमता निर्माण प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

हिम मृदा संजीवनी–1

फास्फोरस के अवशोषण में कवकमूल प्रमुख भूमिका निभाता है। इससे मृदा में फास्फोरस की उपलब्धता 60–80% तक बढ़ जाती है। यह नाइट्रोजन और अन्य खनिजों के अवशोषण की क्रिया को भी बढ़ाता है। कवकमूल पौधों में द्वितीयक चयापचयों की सांद्रता को बढ़ाता है और उन्हें रोगजनकों के हमले से भी बचाता है।

हिम मृदा संजीवनी–1 एएमएफ फॉर्मूलेशन में प्रति ग्राम *फनेलिफोर्मिस मोसी* पर्याय *ग्लोमस मोसी* (आर्बस्कुलर कवकमूल कवक–एएमएफ) के मूल प्रभेदों के 100 से अधिक व्यवहार्य प्रवर्ध्य का फॉर्मूलेशन विकसित किया गया। शिमला के शिलारू, नारकंडा जिला में स्थित भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं. शिमला की पौधशाला में दो समशीतोष्ण औषधीय पौधों जैसे *एंजेलिका ग्लॉका* और *वेलेरियाना जटामांसी* की खेती के लिए फॉर्मूलेशन की प्रभावकारिता का मूल्यांकन किया गया। इन औषधीय पौधों के ताजे और शुष्क जैवमास में 20% से अधिक की बढ़त दर्ज की गई। *वी. जटामांसी* के प्रकंदों के एचपीएलसी विश्लेषण से संरोपित पौधों में वेलेपोट्रेट्स यथा वाल्ट्रेट, ऐसवाल्ट्रेट, डाइड्रोवाल्ट्रेट, आईवीएचडी वाल्ट्रेट की उच्च मात्रा का पता चला। दोनों पौधों के जीसीएमएस विश्लेषण से संरोपित पौधों में अधिक यौगिकों की उपस्थिति का पता चला।



(क, ख) *ए. ग्लॉका* और *वी. जटामांसी* के मूल सत्त का जीसी–एमएस स्पेक्ट्रा; ग) एएमएफ जैव–उर्वरक फॉर्मूलेशन

फलीदार वृक्षों से *राइजोबियम* प्रभेदों का पृथक्करण एवं लक्षण वर्णन तथा जैव नाइट्रोजन यौगिकीकरण में उनका मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

पिछले वर्ष के दौरान उत्तराखंड में *एकैशिया कैटेचू, एरिथिना वेरिएगाटा, बौहिनिया वेरिएगाटा* और *एरिथ्रिना ब्लैकी* के मूल परिवेश से जड़ ग्रंथिका एकत्र करने के लिए रूद्रप्रयाग और चमोली जिलों के विभिन्न स्थलों का दौरा किया गया। सभी में से, एकत्रित ग्रंथिका नमूनों से कुल 10 *राइजोबियम* वियोजकों/प्रभेदों को पृथक किया गया। वियोजकों/प्रभेदों ने कांगो रेड परीक्षण, अमोनिया उत्पादन परीक्षण, मिथाइल रेड परीक्षण और वीपी परीक्षण में सकारात्मक परिणाम दिए। तथापि, दो प्रभेद, जैसे, FRI/ASR/EV-1 और FRI/NT/EV-3, BTB में अम्ल का उत्पादन करने में असमर्थ रहें। सभी राइजोबियम प्रभेद/वियोजक पीएच रेंज 7.0 और 9.0 में अच्छी तरह से विकसित हुए लेकिन पीएच 5.0 के लिए संवेदनशील थे। सभी वियोजक 2% NaCl सांद्रता की उपस्थिति में बढ़े लेकिन प्रभेद FRI/DB/AC-2 अत्यधिक संवेदनशील था जबकि FRI/RAI/AC-4 कम संवेदनशील था।

एकैशिया कैटेचू से अलग किए गए बैक्टीरिया जैसे *राइजोबियम* वियोजक संख्या FRI/TR/AC-6 में लेघेमोग्लोबिन की मात्रा (ग्रंथिका का 2.17 मिग्रा/ग्राम) अधिक थी, इसके बाद FRI/ASR/AC-1 (ग्रंथिका का 2.45 मिग्रा/ग्राम) में थी।

राइजोबियम वियोजकों/प्रभेदों में नाइट्रोजीनेज क्रिया का अनुमान लगाने के लिए एक वर्णमिति विधि (एसिटिलीन रिडक्शन ऐसे) का भी उपयोग किया गया। *राइजोबियम* प्रभेद FRI/RAI/AC-4 का अधिकतम नाइट्रोजन यौगिकीकरण (वर्षण) 1293 μM C_2H_2/g था, जबकि *एकैशिया कैटेचू* से वियोजक का न्यूनतम नाइट्रोजन

यौगिकीकरण वियोजक/प्रभेद FRI/DB/AC-2 (503.3 µM C_2H_2 /g) था। दूसरी ओर, *राइज़ोबियम* वियोजक/प्रभेद को *एरिथ्रिना वेरिएगाटा* से अलग किया गया, आइसोलेट संख्या FRI/RBS/EV-2 में अधिक नाइट्रोजन यौगिकीकरण (573.3 µM C_2H_2 /g) था और न्यूनतम नाइट्रोजन प्रभेद संख्या FRI/NT/EV-3 यथा 363.3 µM C_2H_2 /g द्वारा यौगिकीकृत किया गया।

लियोनार्ड जार असेंबली में विसंक्रमित मृदा के साथ एक परसंरोपण अध्ययन किया गया और यह पाया गया कि कुछ पृथक प्रभेदों/वियोजकों में अन्य नवोद्भिदों के साथ परसंरोपण करने पर ग्रंथिका उत्पन्न करने की क्षमता होती है। *डेलबर्जिया सिस्सू, बौहिनिया वेरिएगाटा* और *पेल्टोफोरम टेरोकार्पम* में बिना किसी संरोपण के प्ररोह की लंबाई संरोपित नवोद्भिदों की तुलना में कम होती है। कंट्रोल नवोद्भिदों में कोई ग्रंथिका भी नहीं थी, जबकि *डी. सिस्सू* के मामले में संरोपित नवोद्भिदों में ग्रंथिका अच्छी संख्या में थीं। *डी. सिस्सू* में प्ररोह की उच्चतम लंबाई (15.2 सेमी) उपचार T_3(कंसोर्टियम FRI/AC-1 से AC-6 तक) में पाई गई। इसी प्रकार, उसी उपचार T_3 (कंसोर्टियम FRI/AC-1 से AC-6 तक) में *बी. वेरिएगाटा* में प्ररोह की लंबाई (13.1 सेमी) अधिक पाई गई। जबकि उपचार T_2 (FRI/RAI/AC-4) में *पी. टेरोकार्पम* में प्ररोह की लंबाई (23 सेमी) अधिक पाई गई। उपचार T_2 (FRI/RAI/AC-4) में *डेलबर्जिया सिस्सू* नवोद्भिदों की जड़ों में ग्रंथिका की उच्चतम संख्या (22±0-57) देखी गई।

विभिन्न राइज़ोबियम वियोजकों/प्रभेदों से संरोपित *डेलबर्जिया सिस्सू* नवोद्भिद

केरल के प्रादेशिक प्रभागों में सफल रोपण के लिए *टेक्टोना ग्रैंडिस* के स्थूण और जड़ वाले तने की कटिंग के लिए उपयुक्त जैव उर्वरकों की पहचान (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं)

टेक्टोना ग्रैंडिस के स्थूण में संरोपित वीएएम, फॉस्फोबैक्टीरियम, *एज़ोटोबैक्टर, ट्राइकोडर्मा* और *एज़ोस्पिरिलम* के 15 उपचारों में से, जैव उर्वरकों के संयोजन ने एकल या कंट्रोल नवोद्भिदों की तुलना में नवोद्भिदों के विकास और जैवमास में सुधार किया तथा *एज़ोस्पिरिलम* और *एज़ोटोबैक्टर* से उपचारित पौधों में सबसे अच्छी वृद्धि दर्ज की गई। यह पाया गया कि *एज़ोटोबैक्टर* प्रजा. और *ए. ब्रासीलेंस* संयोजनों ने केरल के कोन्नी के प्रादेशिक प्रभाग में रोपण के लिए बनाए गए रोपण स्टॉक में बेहतर प्रदर्शन दर्शाया।

जैव उर्वरकों से संरोपित सागौन के स्थूण

विभिन्न जैव–उर्वरक उपचारों के अंतर्गत सागौन स्थूण की वृद्धि और जैवमास

कोड	जैव–उर्वरक उपचार	प्ररोह की लंबाई (सेमी) नवोद्भिद्$^{-1}$	परिधि (मिमी) नवोद्भिद्$^{-1}$
T1	कंट्रोल	21.9(±0.04)	2.26(±0.01)
T2	वीएएम	22(±0.04)	3.07(±0.17)
T3	*एज़ोस्पिरिलम*	21.2(±0.37)	2.89(±0.18)
T4	*एज़ोटोबैक्टर*	19(±0.04)	3.01(±0.09)
T5	फॉस्फेट घुलनशील बैक्टीरिया (पीएसबी)	19(±0.36)	2.01(±0.23)
T6	*एज़ोस्पिरिलम + एज़ोटोबैक्टर*	42(±0.04)	4.56(±0.18)
T7	*एज़ोस्पिरिलम* + पीएसबी	37(±0.023)	3.06(±0.17)
T8	*एज़ोटोबैक्टर* + पीएसबी	30(±0.03)	3.64(±0.26)
T9	*एज़ोटोबैक्टर* + वीएएम	27(±0.03)	3.98(±0.39)
T10	*एज़ोस्पिरिलम* + वीएएम	29(±0.04)	3.73(±0.05)
T11	पीएसबी + वीएएम	33(±0.046)	1.90(±0.67)
T12	पीएसबी + वीएएम + *एज़ोस्पिरिलम*	31(±0.03)	3.01(±0.28)
T13	पीएसबी + वीएएम + *एज़ोटोबैक्टर*	26(±0.02)	3.37(±0.02)
T14	पीएसबी + वीएएम + *एज़ोटोबैक्टर + एज़ोस्पिरिलम*	29(±0.05)	3.23(±0.34)
T15	पीएसबी + वीएएम + *एज़ोटोबैक्टर + एज़ोस्पिरिलम*	33(±0.04)	3.33(±0.29)

2.7.3. खरपतवार तथा आक्रामक प्रजातियां

उत्तराखंड में कीटविज्ञानी उपागम से *एग्रेटीना एडेनोफोरा* (स्प्रेंजेल) (एस्टेरेसी) के जैविक नियंत्रण की खोज पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)

ए. एडेनोफोरा को संक्रमित करने वाले कीट प्राणिजात को दर्ज करने के लिए देहरादून, उत्तरकाशी, बेनोग वन्यजीव अभयारण्य, चोपता, चमोली, टिहरी और रुद्रप्रयाग में क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए। गॉल फ्लाई, *प्रोसेसिडोकेर्स यूटिलिस* (मेजर), थ्रिप्स, टिड्डा, पुष्प भृंग का संक्रमण देखा गया। इन कीट प्राणिजात में से, केवल गॉल फ्लाई (*प्रोसेसिडोकेर्स यूटिलिस*) को इस खरपतवार के प्रमुख जैव नियंत्रण एजेंट के रूप में पाया गया।

उत्तराखंड में विभिन्न अवस्थितियों पर ए. *एडेनोफोरा* में गॉल फ्लाई का संक्रमण

अध्ययन क्षेत्र	गॉल/पौधे की औसत संख्या	लार्वा/गॉल की औसत संख्या	गॉल फ्लाई का संक्रमण
देहरादून	1.38±0.12	2.00	निम्न
बद्रीनाथ	3.67±0.84	3.80	मध्यम
उत्तरकाशी	4.89±1.03	4.40	मध्यम से उच्च
बेनोग	5.15±1.42	4.30	मध्यम से उच्च
चमोली	7.26±1.58	4.80	उच्च
टिहरी	6.43±1.14	3.90	उच्च
रुद्रप्रयाग	6.76±1.28	4.20	उच्च

02 अध्याय

2.8 राष्ट्रीय प्राधिकरण कैम्पा द्वारा वित्तपोषित योजना

योजना–1

"पारिस्थितिक संवहनीयता और उत्पादकता वृद्धि हेतु वानिकी अनुसंधान सुदृढ़ीकरण" (एसएफआरईएसपीई)

भा.वा.अ.शि.प. द्वारा राष्ट्रीय प्राधिकरण, कैम्पा, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा वित्त पोषित "पारिस्थितिक संवहनीयता और उत्पादकता वृद्धि हेतु वानिकी अनुसंधान सुदृढ़ीकरण" नामक समर्पित योजना का परिपालन किया जा रहा है। इस योजना के अंतर्गत भा.वा.अ.शि.प. द्वारा 31 अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाएं (एआईसीआरपी) कार्यान्वित अपने संस्थानों और भा.वा.अ.शि.प. से बाह्य संस्थानों के पारस्परिक सहयोग से तालमेल बनाया जा रहा है और वन आनुवंशिक संसाधनों पर भी अध्ययन किया जा रहा है। नीतियों में उपयुक्त बदलाव करने और सचेत निर्णय लेने के लिए योजनाकारों और प्रबंधकों को इनपुट से समृद्ध करने के लिए, भा.वा.अ.शि.प. वानिकी सेक्टर के विभिन्न क्षेत्रों में अल्पावधि अध्ययन कर रही है। यह योजना आरईडीडी+संबंधित मुद्दों, आरईडीडी+पर सीओपी निर्णयों की प्रमुख अवधारणाओं का विश्लेषण और भारत के लिए उनकी प्रासंगिकता पर जागरूकता पैदा करने के लिए क्षमता निर्माण कार्यक्रमों को भी लागू कर रही है। परिषद द्वारा एक विस्तार कार्यनीति विकसित की गई है, जो जनता के बीच जागरूकता बढ़ाने, प्रौद्योगिकी को हितधारकों तक ले जाने, प्रायोगिक रोपणियों, पौधशालाओं आदि की स्थापना करने का ध्यान रखेगी। इस योजना के अंतर्गत भा.वा.अ.शि.प. ने अपने वैज्ञानिकों, तकनीकी और प्रशासनिक कर्मचारियों के ज्ञान को अद्यतन करने का लक्ष्य प्राप्त करने के लिए मानव संसाधन विकास योजना तैयार की है।

इस योजना के माध्यम से भा.वा.अ.शि.प. का उद्देश्य हितधारकों को पेटेंट, प्रौद्योगिकियों और सभी संभावित तकनीकी जानकारी प्रदान करना है। भा.वा.अ.शि.प. मुख्य रूप से एक अनुसंधान संगठन है, जो पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के लिए अनेक आर्थिक और पारिस्थितिक रूप से महत्वपूर्ण मुद्दों पर एक व्यापक आधार डेटा प्रदान करेगी। इस योजना की अवधि 5 वर्ष है जिसका बजट 313.67 करोड़ रुपये है, जो कि फरवरी 2019 में प्रारम्भ हुई थी।

घटक – 1: अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाएं (एआईसीआरपी)

विभिन्न रोपणीय परिवेशों और अंतिम चरण के अनुप्रयोग हेतु *कैजुरीना* के कृंतकों और बीज स्रोतों का परीक्षण एवं परिनियोजन

अध्ययन का मुख्य उद्देश्य किसानों को उच्च आय से लाभ पहुंचाने और काष्ठ आधारित उद्योगों के लिए कच्चे माल की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए वाणिज्यिक वृक्षारोपण में परिनियोजित करने हेतु *कैजुरीना* प्रजातियों और उनके संकरों के स्थल और अंतिम–उपयोग विशिष्ट रोपण सामग्री की पहचान करना है। वर्ष 2022–23 के दौरान, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक और तमिलनाडु में चार कृंतकीय परीक्षण और पांच संतति परीक्षण स्थापित किए गए। उत्तरजीविता और वृद्धि के लिए कृंतकीय परीक्षणों (पिछले दो वर्षों में स्थापित) के प्रारंभिक मूल्यांकन ने अधिकांश रोपण अवस्थितियों में कृंतक CH1, CH2 और CH5 का सबसे अच्छा प्रदर्शन दर्शाया। नवसारी कृषि विश्वविद्यालय ने गुजरात राज्य में कृंतक CH5 की खेती की संस्तुति की है।

वर्ष 2022–23 के दौरान स्थापित किए गए कृंतकीय परीक्षण

कृंतकीय परीक्षण की अवस्थिति	परीक्षणों की संख्या	रोपण माह एवं वर्ष
कटरांबक्कम तथा मोंडीपट्टी, तमिलनाडु	2	सितंबर 2022
कुडप्पा, आंध्र प्रदेश	1	दिसंबर 2022
अट्टीवत्ता, होस्कोटे, कर्नाटक	1	अगस्त 2022

वर्ष 2022–23 के दौरान स्थापित किए गए संतति परीक्षण

रोपण के लिए चिह्नित क्षेत्रों की अवस्थिति	परीक्षणों की संख्या	रोपण माह एवं वर्ष	टिप्पणी
पुगलुर और मोंडीपट्टी, तमिलनाडु	2	दिसंबर 2022	126 कुल
कावली, नेल्लोर, आंध्र प्रदेश	1	जुलाई 2022	98 कुल
गोटीपुरा, कर्नाटक	2	जनवरी 2023	45 कुल, 70 कुल

अर्ध–शुष्क स्थल (चेट्टीनाड, तमिलनाडु, वार्षिक वर्षा: 700 मिमी) में एक वर्ष पुराने *कैजुरिना* झुंघुहिनियाना कुल में 82% उत्तरजीविता

नवसारी, गुजरात राज्य में कृंतक CH-5 का बेहतर विकास प्रदर्शन। दो साल पुराने वृक्षों की ऊंचाई 10 मीटर और आवक्ष ऊंचाई परिधि 20 सेमी है।

मुलुगु, तेलंगाना राज्य में एक वर्ष पुराने कैजुरिना झुंघुहिनियाना कुल की 93% की उत्तरजीविता और तेज बढ़वार

भारत में चंदनकाष्ठ (*सैंटलम एल्बम* लिन.) की खेती का संरक्षण, सुधार, प्रबंधन और प्रसार

राजस्थान, तमिलनाडु और कर्नाटक से चंदनकाष्ठ की 30 नैसर्गिक/प्राकृतिक आबादी का सर्वेक्षण किया गया और बीज संग्रहण के लिए 556 वृक्षों का चयन किया गया। चंदनकाष्ठ की आधार आबादी स्थापित करने के लिए, भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. और भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. में एकल वृक्ष चयन से क्रमशः 136 और 105 बीज लॉट के साथ पौधशाला तैयार की गई।

42 जीनोम–वाइड एसएसआर चिह्नकों और 12 ईएसटी–एसएसआर के पहले सेट को केरल, तमिलनाडु, मध्य प्रदेश, कर्नाटक और ओडिशा की विविध चंदनकाष्ठ आबादियों का प्रतिनिधित्व करने वाले 50 वृक्षों में चयनित और मान्य किया गया। चिक्कनहल्ली सैंडल रिजर्व, मैसूर की आबादी में सबसे अधिक निजी एलील्स के साथ उच्चतम आनुवंशिक विविधता सूचकांक था और मरयूर सैंडल रिजर्व, केरल से अधिकतम आनुवंशिक दूरी दर्शाई। इसके अतिरिक्त, आबादियों में 90 आनुवंशिक विविधता पाई गई जबकि 10% दर्ज की गई।

ज्ञात बीज स्रोतों से राजस्थान (2), गुजरात (1), मध्य प्रदेश (2), तमिलनाडु (3), पंजाब (2) और कर्नाटक (2) में 12 चंदन आधारित कृषि वानिकी परीक्षण स्थापित किए गए। उत्तरजीविता 31 से 95% तक भिन्न थी। पंजाब में चंदनकाष्ठ–शीशम–अमरूद कृषि वानिकी परीक्षण में अंतरफसलों से शुद्ध आर्थिक लाभ मूंगफली से 62,724.00 रुपये/हेक्टेयर और लोबिया से 29,583.00 रुपये/हेक्टेयर होने का अनुमान लगाया गया। एचडी कोटे, कर्नाटक में स्थापित परीक्षण से रागी का आर्थिक लाभ 80,000.00 रुपये प्रति हेक्टेयर था।

चंदनकाष्ठ पर लाल तना बेधक (*ज्यूज़ेरा कॉफी*) के संक्रमण के नियंत्रण और प्रबंधन के लिए, प्रकाश पाश एक पर्यावरण–अनुकूल विधि पाई गई। 1–2 साल पुराने चंदनकाष्ठ की रोपणियों में प्रकाश पाश लगाने के बाद तना बेधक संक्रमण की घटना 16.8% से घटकर 3.5% हो गई।

एकल वृक्ष चयन के साथ चंदनकाष्ठ की पौधशाला

लुधियाना, पंजाब में चंदनकाष्ठ–लोबिया कृषि वानिकी प्रणाली

यूकेलिप्टस की संवृद्धि

इस परियोजना का लक्ष्य देश भर में कृंतकीय परीक्षण के लिए बहु–स्थाने परीक्षणों की स्थापना करना है। लगभग 200 चयनित कृंतकों को बड़े पैमाने पर बहुगुणित किया गया, व्यक्तिगत रूप से क्रमांकित किया गया तथा बहु–स्थाने परिक्षणों और जननद्रव्य बैंक की स्थापना के लिए व.जै.सं., व.उ.सं., उ.व.अ.सं., सीएसएफईआर, व.अ.सं., शु.व.अ.सं. में ले जाया गया। चालू वर्ष के दौरान, व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा थियागदुर्गम में, एफआरसीईआर द्वारा बिगहिया में, व.जै.सं. द्वारा जहीराबाद में और शु.व.अ.सं. द्वारा जैसलमेर में 4 बहु–स्थाने परिक्षणों की स्थापना की गई। पहले से स्थापित 9 बहु–स्थाने परीक्षणों का रखरखाव किया गया और विकास डेटा एकत्र किया गया।

यूकेलिप्टस में अंतर और अंतरा विशिष्ट संकरों का उत्पादन सशक्त संकर संयोजनों और विषमलैंगिक प्रजातियों को उत्पन्न करने के लिए किया गया। थियागदुर्गम, सेलम और कुनाथुरिन तमिलनाडु में स्थापित 12 हाइब्रिड क्रॉस और 3 हाइब्रिड संतति मूल्यांकन परीक्षणों से कुल मिलाकर लगभग 4000 संकर पौधे उत्पादित हुए। संकर वर्द्धिष्णुता वाली प्रजाति की पहचान करने के लिए हर साल छह विकास प्रदर्शन दर्ज किया गया।

गुडलूर, चेन्नई में स्थापित कृंतकीय बीजोद्यान में रखरखाव और प्रबंधन गतिविधियाँ की गई और यूकेलिप्टस की 5 प्रजातियों (*ई. पेलिटा, ई. यूरोफाइला, ई. लोंगिरोस्ट्रेटा, ई. मोलुकाना* और *ई. साइडेरॉक्सिलॉन*) के 25 बीज समूह का क्षेत्रीय परीक्षण किया गया।

एग्रोबैक्टीरियम–मध्यस्थ रूपांतरण प्रयोग किए गए। कैलसिंग कर्तोंतकों से हाइग्रोमाइसिन चयन के अंतर्गत 8 पादपक उत्पन्न किए गए, जिन्हें pCAMBIA1305.1::CaMV: *EcHKT1;*1 hpRNA कंस्ट्रक्ट के AGL1 प्रभेद के साथ सह–संवर्धित किया गया। चार यूकेलिप्टस ट्रांसजेनिक घटनाओं बी5, बी6, बी9 और बी10 की पीसीआर पुष्टि की गई। मूल–अधिमान्य और लवण–प्रेरक MsPRP2 प्रमोटर संचालित EcHKT1;1hpRNAi कंस्ट्रक्ट का उपयोग करके कल्पित ट्रांसजेनिक उत्पन्न किए गए और पीसीआर विश्लेषण द्वारा इसकी पुष्टि की गई। पीसीआर द्वारा पुष्टि किए गए ट्रांसजेनिक पादपकों के बहुगुणन किए गए। टी–डीएनए विशिष्ट प्राइमरों का उपयोग करके Li hpRNAi कल्पित ट्रांसजेनिक की पीसीआर पुष्टि की गई। पीसीआर से Li ट्रांसजेनिक के जड़न की पुष्टि हुई और आगे के लक्षण वर्णन के लिए उन्हें ट्रांसजेनिक ग्रीनहाउस में दृढ़ किया जा रहा है।

ई. टेरेटिकोर्निस में माध्यमिक विकास विशिष्ट miRNAs की पहचान के लिए, 120 एसएनपी और 10 प्रजातियों के काष्ठ के लक्षणप्ररूप के साथ एसोसिएशन विश्लेषण किया गया। कुल 84 एसएनपी होलोसेल्यूलोज से जुड़े थे और 36 एसएनपी लिग्निन से जुड़े थे।

व.जै.सं. द्वारा चंदवा में यूकेलिप्टस की एमएलटी स्थापित (1 वर्ष पुराने)

उ.व.अ.सं. द्वारा उ.व.अ.सं. परिसर, जबलपुर में एमएलटी (2 वर्ष पुराने)

व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा पुदुकोट्टई में एमएलटी में रखरखाव कार्य (2 वर्ष पुराना)

गुडलूर, चेन्नई में यूकेलिप्टस के कलम से लगाए गए बीज उद्यान का रोपण

बांस पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना

देश भर में बांस की आठ प्रजातियों के 100 से अधिक नए सीपीसी का चयन किया गया और उपयोगकर्ताओं तक उनके प्रसार के लिए श्रेष्ठतर गुल्मों का वृहद प्रवर्धन किया गया। व.अ.सं., व.आ.वृ.प्र.सं., हि.व.अ.सं. और व.उ.सं. में चयनित गुल्मों के प्रकंद बैंक स्थापित किए गए। चार प्रजातियों (*बी. टुल्डा, डी. एस्पर, डी. स्टॉक्सी* और *डी. ब्रैंडिसी*) के लिए पात्रे स्टार्टर संवर्धो का उत्पादन किया गया और उपयोगकर्ताओं को उपलब्ध कराया गया। आठ प्रजातियों (*बी. बाल्कुआ, बी. बैम्बोस, बी. टुल्डा, बी. वल्गारिस, डी. स्टॉक्सी, डी. ब्रैंडिसी, डी. स्ट्रिक्टस, डी. हैमिल्टन* और *डी. एस्पर*) के 10,000 दृढ़ पौधों का उत्पादन किया गया।

डी. स्ट्रिक्टस के 12 एकत्रित सीपीसी की क्राफ्ट पल्पिंग का 16%, 18% और 20% क्षारीयता पर विश्लेषण किया गया और कुल लुगदी उपज और कप्पा संख्या का अनुमान लगाया गया। लुगदी की पैदावार 46–54% और कप्पा संख्या 17–44 के बीच पाई गई। अधिकतम क्राफ्ट पल्प उपज दो सीपीसी अर्थात एफआरआई–डीएस–6–16 और एफआरआई–डीएस–10–4 में दर्ज की गई।

पौधशाला में (*क्रिसिप्टया कोक्लेसेलिस, हिएरोग्लिफस बनियन* के विरुद्ध) और रोपणियों में (*पियोनिफ्लावो फिम्ब्रिएटा* के विरुद्ध) नाशीकीटों के प्रबंधन प्रोटोकॉल ने प्रभावी ढंग से काम किया। निष्पत्रकों के रासायनिक नियंत्रण के लिए, *सी. कोक्लेसेलिस* पर 71.63% कंट्रोल और एच. बनियान पर 71.03% कंट्रोल के साथ साइपरमेथ्रिन+क्लोरपाइरीफोस 0.04 प्रतिशत सांद्रता पर सबसे प्रभावी था। समान संयोजन 0.08 प्रतिशत सांद्रण और *पियोनिफ्लावो फिम्ब्रिएटा* के 76.20% कंट्रोल पर प्रभावी था।

नए भारतीय मानक IS:6874(2008) और अंतर्राष्ट्रीय मानक ISO:22157(2004 / 2019) के अनुसार बड़े आकार के बांस के खंभे (30 फीट तक लंबे) के परीक्षण के लिए एक नई चार–बिंदु बांस बंकन परीक्षण मशीन को डिजाइन, विकसित, स्थापित और चालू किया गया।

नीम के बीज के तेल के साथ धूमित बी. बाल्कुआ, *डी. स्ट्रिक्टस* और *बी. टुल्डा* के मृदा ब्लॉक जैव–ऐसे ने *पिक्नोपोरस सेंगुइनस* और *पोरिया मॉंटिकोला* कवक के विरुद्ध कंट्रोल नमूनों की तुलना में 60% कम वजन हानि दर्शाई। पेट्री प्लेट जैव–ऐसे के परिणामों ने नीम के बीज के तेल की 1% सांद्रता पर दाग और सड़न कवक का पूर्ण निषेध दर्शाया।

पूर्वोत्तर भारत में ईएसटी–एसएसआर चिह्नकों का उपयोग करके बी बाल्कुआ की आनुवंशिक विविधता का अनुमान कार्य पूरा किया गया और 3 भिन्न आबादियों की पहचान की गई। 21596 नवीन एसएसआर चिह्नकों का एक व्यापक सेट विकसित किया गया और 36 एसएसआर को *डी. लॉन्गिस्पैथस* में मान्य किया गया, जिसका उपयोग आबादी आनुवंशिक विश्लेषण में उनके अनुप्रयोग के लिए किया जा सकता है।

बांस की 5 प्रजातियों के बाह्य–स्थाने संरक्षण के लिए लघु से मध्यम अवधि के बीज भंडारण प्रोटोकॉल विकसित किए गए। विभिन्न बांस प्रजातियों के लिए अंकुरण प्रतिशत और भंडारण अवधि पर बीज भंडारण की स्थिति का प्रभाव इस प्रकार है:

प्रजाति	भंडारण की स्थिति	भंडारण अवधि	अंकुरण %
डेंड्रोकैलेमस स्ट्रिक्टस	8% बीज नमी सामग्री के साथ 5°C	17 महीने	92%
बैम्बुसा बैम्बोस	10% पर 5°C तापमान	20 महीने	90%
डेंड्रोकैलेमस लॉन्गिस्पैथस	10% एमसी के साथ 5°C पर कपड़े के थैले में	12 महीने	42%
बैम्बुसा टुल्डा	10% एमसी के साथ 5°C पर कपड़े के थैले में	12 महीने	67%
बैम्बुसा वल्गारिस	10% एमसी के साथ 5°C पर कपड़े के थैले में	19 महीने	38%

अखिल भारतीय बांस पुष्पन डेटाबेस का विकास किया जा रहा है। देशभर में पुष्पण रिकार्ड की जानकारी एकत्र की जा रही है। बांस की 42 प्रजातियों का पुष्पन डेटा एकत्र किया गया।

बांस हस्तशिल्प पर पांच कौशल विकास प्रशिक्षण आयोजित किए गए। 'बांस की विभिन्न प्रजातियों के प्रवर्धन और प्रबंधन' पर तकनीकी बुलेटिन अंग्रेजी और हिंदी भाषाओं में प्रकाशित किए गए।

बांस हस्तशिल्प पर कौशल विकास प्रशिक्षण

एक नई चार–बिंदु बांस बंकन परीक्षण मशीन

बैम्बुसा बैम्बोस का बीज अंकुरण और प्रत्यारोपित पौध

'बांस की विभिन्न प्रजातियों के प्रवर्धन और प्रबंधन' पर तकनीकी बुलेटिन

ठोस काष्ठ, बांस और उनके सम्मिश्र हेतु परावैद्युत तापन आधारित प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों का विकास

बांस की दो प्रजातियों *बैम्बूसा टुल्डा* और *डी. एस्पर* और तीन काष्ठ प्रजातियों पोपलर, यूकेलिप्टस और *मीलिया डुबिया* के "पायलट स्केल माइक्रोवेव वैक्यूम ड्रायर" को डिज़ाइन, निर्मित और स्थापित किया गया। माइक्रोवेव वैक्यूम शुष्कन विशेषताओं का मूल्यांकन किया गया तथा फर्नीचर और टर्नड हस्तशिल्प उत्पाद विकसित किए गए।

डी. एस्पर से निर्मित मेज के पैर

डी. एस्पर से हस्तशिल्प

डी. एस्पर से निर्मित नक्काशीदार स्तंभ

बी टुल्डा से उच्च गुणवत्ता वाले फर्नीचर और जॉइनरी के लिए उपयुक्त जलरोधी बांस की छत और टर्नरी

यूकेलिप्टस के पेड़ के तने और शाखाओं से उत्पाद

पॉपलर वृक्ष के तने से बने उत्पाद

काष्ठ के लिए "माइक्रोवेव आधारित आर्द्रता मीटर प्रणाली" का निर्माण, परीक्षण और एकीकरण पूरा किया गया। विकसित माइक्रोवेव आधारित आर्द्रता मीटर प्रणाली का अंशांकन किया जा रहा है।

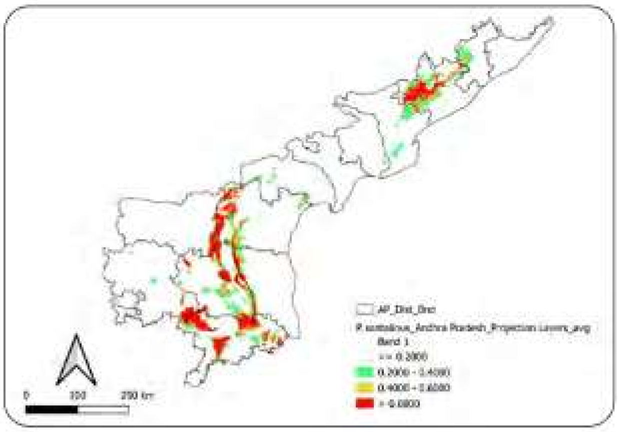
हरी काष्ठ की टर्निंग में *मीलिया डुबिया* और यूकेलिप्टस की हरी काष्ठ को पारंपरिक शुष्कन के दौरान अंतिम कण की सतह से सूखने की दर को बढ़ाने के लिए काष्ठ के चारों ओर अंतिम कण को उजागर करने के लिए टर्न किया गया। इन अध्ययनों के परिणामों से पता चला कि अल्प अवधि के भीतर आर्द्रता की मात्रा अनटर्न्ड हरी काष्ठ की तुलना में एफएसपी (फाइबर संतृप्ति बिंदु) से नीचे पहुंच गई। "हरी टर्न्ड काष्ठ के अंतिम कण शुष्कन" (पेटेंट संख्या 62188 दिनांक 16–06–2022) के लिए अनंतिम पेटेंट आवेदन किया गया।

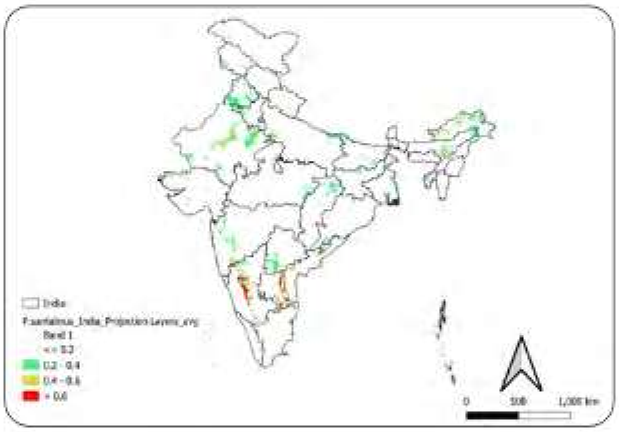
माइक्रोवेव आधारित काष्ठ की आर्द्रता मापन प्रणाली

रक्त चंदन का संरक्षण एवं उत्पादकता में सुधार

आंध्र प्रदेश में 36 वन बीटों में फैले छह निरूपित उद्गमों का सर्वेक्षण किया गया और 2022 के दौरान 145 वृक्षों से बीज एकत्र किए गए। बीजों को अंकुरण के लिए व.जै.सं., हैदराबाद और बायोट्रिम, तिरुपति में रखा गया। कुल मिलाकर, बायोट्रिम और व.जै.सं. में 3724 पौधे उगाए गए। 58 धन वृक्षों से ताजे बीज एकत्र किए गए और व.जै.सं. और बायोट्रिम में 1733 आधे सिब संततियों के वर्धन के लिए उनका उपयोग किया गया। मैक्सेंट मॉडलिंग सॉफ्टवेयर के साथ 1259 उपस्थिति अवस्थितियों, 19 जैव–जलवायु चर और उन्नयन रेखापुंज परतों के साथ पर्यावरणीय निकेत मॉडलिंग किया गया।

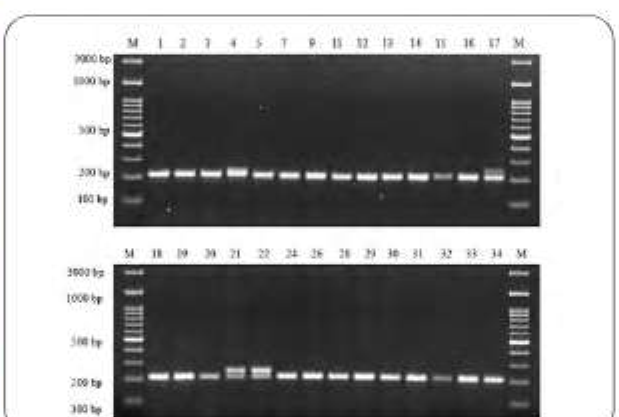
अधिकतम लोडिंग वाले जैवजलवायु चर की पहचान मॉडल निर्माण और चर महत्व के जैकनाइफ परीक्षण में उनके योगदान के माध्यम से की गई। आंध्र प्रदेश और पूरे भारत के लिए संभावित वासस्थल उपयुक्तता मानचित्र तैयार किए गए। आईबीए 3000 पीपीएम के साथ संयोजन में एनएए 3000 पीपीएम के साथ उपचारित कलम से 70% जड़न सफलता और गुणात्मक रूप से बेहतर जड़ें मिलीं। पात्रे प्ररोह गुणन में, एमएस माध्यम पर बीएपी 2.5 मिलीग्राम/लीटर और टीडीजेड 2.0 मिलीग्राम/लीटर के संयोजन के परिणामस्वरूप छोटी शाखाओं के साथ एकल प्ररोह हुआ, जिसे कई प्ररोह प्रेरित करने के लिए आगे उपसंवर्धित किया गया। धर्मपुरी, तमिलनाडु में एक क्षेत्रीय परीक्षण स्थापित किया गया जिसमें कंट्रोल के साथ छह अलग–अलग संयोजनों में अकेले एएम कवक, राइजोबियम और फॉस्फोबैक्टीरिया के साथ रक्त चंदन के पादपों का संरोपण किया गया। 43 ईएसटी–एसएसआर प्राइमरों की जांच की गई, जिनमें से 28 मोनोमोर्फिक और 15 पॉलीमॉर्फिक पाए गए। पॉलीमॉर्फिक ईएसटी–एसएसआर का उपयोग आनुवंशिक विविधता और प्लस ट्री लक्षण वर्णन अध्ययन के लिए चिह्नक डेटा उत्पन्न करने के लिए किया गया। तमिलनाडु और आंध्र प्रदेश के रोपणियों से इलेक्ट्रिक रेजोनेंस टोमोग्राफी (ईआरटी) डेटा और वास्तविक अंतःकाष्ठ कोर एकत्र किए गए और टोमोग्राम लाइब्रेरी को अद्यतन किया गया। वास्तविक और ईआरटी अंतः काष्ठ डेटा के बीच कार्यात्मक संबंध को मानकीकृत करने के लिए एक रैखिक प्रतिगमन मॉडल निर्धारित ($Y = 0.8579x+2.4357$, $R^2 = 0.9756$) किया गया। स्थिर कार्बन आइसोटोप संरचना ($^{13}C/^{12}C$)592 रक्त चंदन अंतः काष्ठ कोर का विश्लेषण किया गया, हालांकि, कोई भौगोलिक भिन्नता नहीं पाई गई। प्रक्रिया को और अधिक परिष्कृत करने के लिए α–सैल्यूलोज घटक की स्थिर कार्बन आइसोटोप संरचना ($^{13}C/^{12}C$) का पता लगाया गया।





आंध्र प्रदेश और भारत में रक्त चंदन की खेती के लिए संभावित रूप से उपयुक्त वासस्थल

रक्त चंदन के कॉपिस प्ररोह की वायु परत में अपस्थानिक मूल निर्माण



आंध्र प्रदेश के नेल्लोर क्षेत्र से जीनोमिक डीएनए नमूनों पर एसएसआर मोटिफ (TTTCT)5 के किनारे UoHPNR3 की ईएसटी–एसएसआर प्रोफाइल

गुणवक सागौन का उत्पादनः क्लोनिंग पर पूंजीकरण

लघु आवर्तन सागौन दुनिया भर के रोपणियों में उगाया जाता है। हालाँकि, तकनीकी, जैविक और विपणन बाधाओं के कारण यह भारत में शुरू नहीं हो सका। इस एआईसीआरपी का उद्देश्य सागौन कृंतकों के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए सूक्ष्मप्रवर्धन शुरू करना और किसानों/वृक्ष उत्पादकों के बीच लोकप्रिय बनाना है। इन कृंतकों को केरल, तमिलनाडु, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, पंजाब, गुजरात, कर्नाटक, झारखंड, पश्चिम बंगाल, मध्य प्रदेश और तेलंगाना में ~100 हेक्टेयर में स्थापित किए गए, और उनके प्रदर्शन का मूल्यांकन किया जा रहा है। अंतरिम परिणामों से पता चला कि 4 वर्षों के अंत में, पौधों ने 10–12 मीटर की ऊंचाई और 40–45 सेमी की परिधि प्राप्त की। लगभग 50 प्रतिशत परीक्षण महाराष्ट्र, केरल और छत्तीसगढ़ के वन विभागों/वन विकास निगमों के सहयोग से किए गए हैं।

प्रारंभिक परिणामों से उत्साहित होकर, पश्चिम बंगाल, मध्य प्रदेश, आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र और गुजरात वन विभागों ने विभाग की भूमि पर आगे के प्रदर्शन परीक्षणों का अनुरोध किया है। छत्तीसगढ़ वन विभाग ने वर्ष 2023–24 के लिए अपने हरित वृक्षारोपण कार्यक्रम के लिए व.आ.वृ.प्र.सं. से 6.5 लाख सागौन पादपों का ऑर्डर दिया है।

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर ने तीन सागौन कृंतक TG1, TG5 और TG11 के वृहद उत्पादन और आपूर्ति के लिए एचयू गुगले बायोटेक, बैंगलोर के साथ एक अनुज्ञप्ति समझौता किया। सागौन के व्यावसायिक उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण और अनुकूलन की सफलता का आकलन करने के लिए व.आ.वृ.प्र.सं. ने सागौन के व्यावसायिक उत्पादन के लिए दो अन्य वाणिज्यिक उत्तक संवर्धन प्रयोगशालाओं – जगदम्बा बायो प्लांट्स, बेंगलुरु और मेरिस्टेम बायोटेक, बेंगलुरु के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।

उ.व.अ.सं., जबलपुर में व.आ.वृ.प्र.सं. कृंतक का सफल बहुगुणन

केरल के पोलाची में तीन महीने पुरानी टीसी सागौन

रांची में छह महीने पुराना टीसी सागौन

छत्तीसगढ़ के नाहरपुर में पांच वर्ष पुराना टीसी सागौन

पुदुचेरी में चार वर्ष पुराना टीसी सागौन

सकल घरेलू उत्पाद, हरित सकल घरेलू उत्पाद और पारि–तंत्र वस्तुओं एवं सेवाओं के भुगतान हेतु वनों का मूल्यांकन

वन पार्टिकुलेट मैटर (पीएम) के जमाव के लिए पृष्ठीय क्षेत्र के रूप में कार्य करके एक प्राकृतिक प्रदूषण निवारण रणनीति प्रदान करते हैं। भारत के सोलह वन प्रकार समूहों में जमाव प्रवाह और कुल पीएम निष्कासन का अनुमान पीएम के 2019 डेटासेट के आधार पर रीनालिसिस मॉडलों का उपयोग करके लगाया गया। पीएम का जमाव तटीय और दलदली वनों, उष्णकटिबंधीय अर्ध सदाबहार वनों, उष्णकटिबंधीय नम पर्णपाती वनों और उपोष्णकटिबंधीय चीड़ वनों में अधिक था।

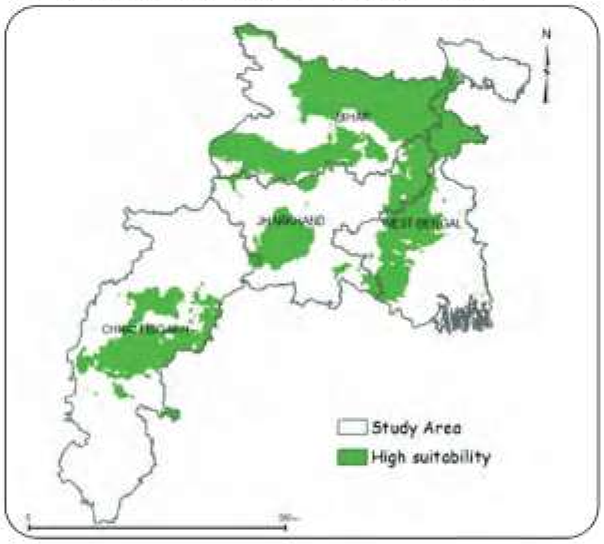
पीएम हटाने के लिए वनों द्वारा दी जा रही वायु प्रदूषण निवारण सेवा का मूल्य 188 मिलियन अमेरिकी डॉलर था और वनों द्वारा प्रदूषण नियंत्रण उपकरण सहित बाह्य–आधारित निष्कासन सेवा 2009 मिलियन अमेरिकी डॉलर था।

मूल्य हस्तांतरण विधि का उपयोग करके मूल्यांकन के आधार पर, भारत के सभी वनों से निकाले गए शुद्ध पीएम की कीमत पीएम$_{2.5}$ के लिए लगभग 59–81 मिलियन डॉलर और पीएम$_{10}$ के लिए 7093–15327 मिलियन डॉलर थी।

डैलबर्जिया सिस्सू मर्त्यता पर अखिल भारतीय समन्वित परियोजना

परियोजना की परिकल्पना *डैलबर्जिया सिस्सू* रोपणियों में बड़े पैमाने पर मर्त्यता के भेद्य/अतिसंवेदनशील क्षेत्रों और इसके लिए जिम्मेदार रोगजनक की पहचान, रोग प्रतिरोधी पोशी जननद्रव्य को छांटने और संभावित ट्राइकोडर्मा प्रजा. वियोजक की जैविक नियंत्रण एजेंट के रूप में पहचान करने के लिए की गई। जैविक नियंत्रण एजेंट के रूप में ट्राइकोडर्मा प्रजाति के कृत्रिम संवर्धन के लिए जैविक अपशिष्टों की पहचान करने के लिए किए गए प्रयोगों में *यूपेटोरियम पर्फोलिएटम,* चावल की भूसी, नीम की पत्ती की खाद, ज्वार की भूसी और *ट्राइकोसैंथेस डियोइका* छिलके से आशाजनक परिणाम देखे गए। पात्रे स्थितियों में अत्यधिक प्रतिरोधी 03 *ट्राइकोडर्मा* आइसोलेट्स की पहचान की गई, जिनमें विषैले फ्यूसेरियम सोलानी के विरुद्ध लगभग 90 प्रतिशत रोगज़नक कॉलोनी विकास अवरोधक क्रिया थी। रोपणी में स्वास्थ्य सुधार क्षमता का मूल्यांकन करने के लिए नालागढ़, सोलन में रोगग्रस्त वृक्षों के मूल परिवेष में *ट्राइकोडर्मा* आइसोलेट की वृहद संवर्ध्न का संरोपण किया गया। *ट्राइकोडर्मा* प्रजा. से युक्त चयनित सीपीटी के बीजों ने कंट्रोल 45.33–50% अंकुरण की तुलना में 70–82% अंकुरण प्रदर्शित किया। डी. सिस्सू रोपणियों के अंतर्गत क्षेत्रों के खतरे के मानचित्रण के लिए, हिमाचल प्रदेश, जम्मू और कश्मीर, झारखंड, पश्चिम बंगाल और बिहार के लिए क्षेत्रीय सर्वेक्षण किया गया। प्रजातियों के वितरण के मॉडलिंग के लिए सभी वांछित जीआईएस लेयरों, जलवायु परिदृश्यों का प्रतिनिधित्व करने वाले जलवायु मॉडल, जलवायु मॉडल MIROC5, IPSL_5A_LR, IPSL-CM6A-LR और MIROC6 को भारतीय प्रशासनिक सीमा के लिए डाउनलोड और डिजिटलीकृत किया गया। हिमाचल प्रदेश और जम्मू–कश्मीर से एकत्र किए गए वितरण डेटा को वितरण मानचित्र तैयार करने के लिए संकलित किया गया और इसका उपयोग वासस्थल और खतरे के मॉडलिंग के लिए इनपुट परतों के रूप में किया जाएगा। प्रभावित और गैर–प्रभावित नमूनों को दर्शाते हुए पूर्वी क्षेत्र, हिमाचल प्रदेश और जम्मू–कश्मीर का बिंदु वितरण मानचित्र तैयार किया गया। भारत के पूर्वी क्षेत्र के लिए वासस्थल उपयुक्तता मानचित्र तैयार किया गया।

फ्यूसेरियम सोलानी और *गैनोडर्मा ल्यूसिडम* संक्रमण के विरुद्ध *डी. सिस्सू* जीनप्ररूप की पात्रे जांच और बहुगुणन के लिए, 25 *डी. सिस्सू* जीनप्ररूप के नोडल एक्सप्लांट, 2 जीनप्ररूप के पत्ती और जड़ एक्सप्लांट का उपयोग करके कॉल्लोजेनेसिस और 6 जीनप्ररूप के सेल सस्पेंशन कल्चर तैयार किया गया। वीएमजी की स्थापना के लिए 29 चयनित सीपीटी की कलम का जड़न किया गया और नेट हाउस में तैयार किया गया। विषैले आइसोलेट्स की पहचान करने के लिए रोगज़नक संवर्धनों का रोगजनकता परीक्षण किया गया और उच्च विषाणु दर्शाने वाले तीन आइसोलेट्स की पहचान की गई। उत्तर प्रदेश में डी. सिस्सू मर्त्यता की समस्या के समाधान के लिए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए और *डी सिस्सू* के प्रतिरोधी और मध्यवर्ती जीनप्ररूप के कृंतकीय बीज उद्यान की स्थापना की गई। इन जीनप्ररूप को उत्पादकता और बाद में रोग प्रतिरोधक क्षमता के लिए चुना गया।



पूर्वी भारत में डैल्बर्जिया सिस्सू के संभावित उपयुक्त वासस्थल दर्शाने वाला मानचित्र

दोहरे संवर्धन ऐसे में *ट्राइकोडर्मा* प्रजा. द्वारा नब्बे प्रतिशत *फ्यूजेरियम* प्रजा. कॉलोनी का वियोजक विकास

ज्वार भूसी सब्सट्रेट पर *ट्राइकोडर्मा* प्रजा. आइसोलेट का वृहद बहुगुणन

डैलबर्जिया सिस्सू को *फ्यूजेरियम सोलानी* का संरोपण किया गया जिसमें मुरझाने के लक्षण दिखे, कंट्रोल स्वस्थ रहा

विविध वन प्रकारों से चयनित वानिकी प्रजातियों के बीज परीक्षण एवं बीज भंडारण प्रोटोकॉल का विकास

उत्तराखंड में 11 प्रजातियों; हिमाचल प्रदेश में 03 प्रजातियों; तमिलनाडु में 06 प्रजातियों; कर्नाटक में 06 प्रजातियों, मध्य प्रदेश में 04 प्रजातियों; पूर्वोत्तर भारत (असम, अरुणाचल प्रदेश और मणिपुर) में 12 प्रजातियों; राजस्थान में 02 प्रजातियों के लिए बीज स्रोत की पहचान के लिए आबादी सर्वेक्षण किया गया (तालिका**)।

अवस्थितियां	प्रजाति
उत्तराखंड	*टेरोस्पर्मम एसेरिफोलियम, डायोस्पायरोस टोमेंटोसा, मैकिलस ओडोरैटिसिमा, सैलिक्स टेट्रास्पर्मा, हेटेरोपैनेक्स फ्रेग्रेंस, एसर पिक्टम, लिट्सिया चाइनेंसिस, सुगा डुमोसा, क्वार्कस ग्लॉका, टूना सेर्राटा* और *एलनस नाइटिडा*
हिमाचल प्रदेश	*बेटुला एलनोइड्स, प्रूनस सेरासोइड्स* और *सोरबस लेनाटा*
तमिलनाडु	*एलियोकार्पस सेरेटस, बिशोफिया जावानिका, सिम्प्लोकोस कोचिनचाइनेसिस, मुर्रेया पैनिकुलाटा, अफानमिक्सिस पॉलीस्टैच्या* और *मेमेसीलोन अम्बेलैटम*
कर्नाटक	*डिप्टेरोकार्पस इंडिकस, नीमा एटेनुअटा, किंगियोडेन्ड्रॉन पिनाटम, लोफोपेटालम वाइटियानम, डिमोकार्पस लॉंगन* और *होपिया पर्विफ्लोरा*
मध्य प्रदेश	*टेरोस्पर्मम एसिरिफोलियम, कोक्लोस्पर्मम रिलिजियोसम, फिरोनिया लिमोनीआ* और *कॉमिफोरा विघटी*
पूर्वोत्तर भारत (असम, अरुणाचल प्रदेश और मणिपुर)	*मेसुआ फेरिया, मैग्नोलिया चंपाका किस्म प्यूबिनेर्वियस, डिप्टेरोकार्पस मैक्रोकार्पस, एलियोकार्पस सेरेटस, शोरिया रोबस्टा, दुआबंगा ग्रैंडिफ्लोरा, मोरस लैविगाटा, फोएब गोलपैरेंसिस, पाइनस केशिया, पी. मर्कुसी* और *शिमा वालिची*
राजस्थान	*कैपरिस डेसीडुआ* और *सल्वाडोरा पर्सिका*

विभिन्न प्रजातियों के बीज अंकुरण व्यवहार का अध्ययन किया गया और निष्क्रियता पर काबू पाने के लिए पूर्व उपचारों को मानकीकृत किया गया

प्रजाति	पूर्व उपचार	अंकुरण (%)
लिट्सिया चिनेंसिस	24 घंटे के लिए GA_3 0-02%	65
सुगा डुमोसा	24 घंटे के लिए GA_3 0-01%	32
एलनस नाइटिडा	6 सप्ताह की आर्द्र शीतलन के बाद	65
डायोस्पायरोस टोमेंटोसा	-	95
हेटेरोपैनेक्स फ्रेग्रेंस	-	85
टेरोस्पर्मम एसेरिफोलियम	-	94
बेटुला यूटिलिस	24 घंटे के लिए 100 पीपीएम GA_3	75
बेटुला एलनोइड्स	24 घंटे के लिए 100 पीपीएम GA_3	76
वेटेरिया इंडिका	-	68
गार्सिनिया इंडिका	-	100
जी. गुम्मीगुट्टा	-	30
प्रूनस सेरासोइड्स	खुरचन	93

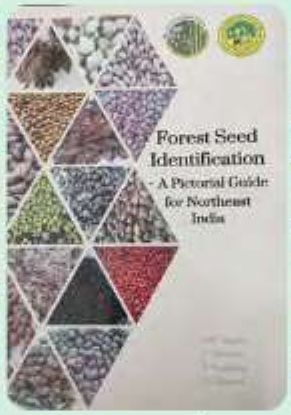
सेमाकार्पस एनाकार्डियम, स्टेरकुलिया विलोसा, ब्यूटिया मोनोस्पर्मा, स्टीरियोस्पर्मम चेलोनोइड्स, केडिया कैलीसिना, हाइमेनोडिक्टियोन एक्सेलसम, निक्टेन्थेस आर्बर–ट्रिस्टिस, पुत्रंजीवा रॉक्सबर्गाई और *मैलोटस फिलिपेंसिस* के बीजों के शुष्कन परीक्षणों ने उनके पारंपरिक भंडारण कार्यिकी की पुष्टि की। विभिन्न प्रजातियों के जननद्रव्य के संरक्षण के लिए बीज भंडारण प्रोटोकॉल विकसित करने के लिए, बीजों को विभिन्न तापमानों पर संग्रहीत किया गया और उनकी अंकुरण क्षमता का समय–समय पर मूल्यांकन किया गया तथा भंडारण की अवधि निर्धारित की गई।

बालाघाट वन प्रभाग, मध्य प्रदेश में एस. चेलोनोइड्स का फलों से लदा पेड़

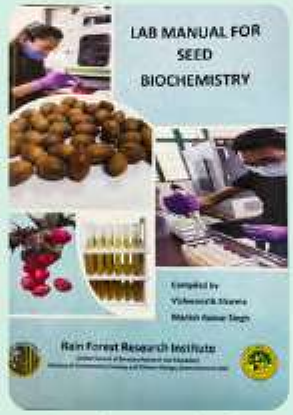
डी. टोमेंटोसा के फल

एच. फ्रेग्रेंस में बीज का अंकुरण

बी. यूटिलिस का पौधशाला परीक्षण



वन बीज पहचान– पूर्वोत्तर भारत के लिए एक सचित्र मार्गदर्शिका



बीज जैव रसायन के लिए लैब मैनुअल

प्रजाति	भंडारण स्थिति	अंकुरण (%)	भंडारण की अवधि
बिशोफिया जावानिका, सिपाडेसा बैसीफेरा और लीया इंडिका	20°C , 15°C	00	06 माह
अल्बिजिया जूलिब्रिसिन	5°C	85	27 माह
अल्बिज़िया ओडोरटिसिमा		95	18 माह
स्टेरकुलिया विलोसा		64	15 माह
टेरोस्पर्मम एसिरिफोलियम		91	06 माह
चुक्रैसिया टेबुलैरिस		65	24 माह
बेटुला यूटिलिस	-10°C	53	30 माह
रोडोडेंड्रोन कैंपानुलेटम		54	
सोरबस लेनाटा		61	
प्रूनस सेरासॉइड्स	2°C	52	21 माह
वेटेरिया इंडिका	20°C	80	65 दिन
गार्सिनिया इंडिका	10°C और 15°C	30	01 माह

प्रूनस सेरासॉइड्स, बेटूला यूटिलिस और *सोरबस लेनाटा* के लिए पॉटिंग मीडिया का प्रभाव, बुआई का समय, बुआई की गहराई, पात्र, जड़न पर विकास नियामकों का प्रभाव आदि को पौधशाला परीक्षणों के अंतर्गत परखा गया और नवोद्भिदों की वृद्धि पर प्रेक्षण दर्ज किए गए। पौधशाला स्थितियों में *कैपेरिस डिकिडुआ* में, मृदा:रेत:कम्पोस्ट (1:2:1) पॉटिंग मिश्रण में सबसे अधिक अंकुरण (60%) देखा गया इसके बाद मृदा: रेत: नीम खाद में 49% अंकुरण देखा गया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट ने वन बीज पहचान– पूर्वोत्तर भारत के लिए एक सचित्र मार्गदर्शिका और बीज जैव रसायन के लिए प्रयोगशाला मैनुअल प्रकाशित किया।

भारत में काष्ठ, ईंधन काष्ठ और चारे की मांग और आपूर्ति का आकलन।

वित्तीय वर्ष 2021–22 में अंतरराष्ट्रीय स्तर पर कारोबार किए गए काष्ठ उत्पादों की कुल मात्रा लगभग 60 मिलियन घन मीटर आरडब्ल्यूई थी, जिसमें आयात के अंतर्गत 46 मिलियन घन मीटर गोल काष्ठ समकक्ष (आरडब्ल्यूई) और निर्यात के अंतर्गत 14 मिलियन घन मीटर आरडब्ल्यूई था। भारत के काष्ठ उत्पादों के निर्यात का प्रतिशत हिस्सा 2001 में 0.2% से बढ़कर 2021 में 1.2% हो गया है, जबकि भारतीय आयात के कुल मूल्य में भारतीय काष्ठ उत्पादों के आयात का प्रतिशत हिस्सा इस अवधि के दौरान 1.5% के आसपास स्थिर है। भारत में वित्त वर्ष 2021–22 के दौरान काष्ठ के उत्पादों का आयात और निर्यात मूल्य क्रमशः 7344 मिलियन अमेरिकी डॉलर और 4948 मिलियन अमेरिकी डॉलर था।

2005–06, 2010–11, 2015–16 और 2020–21 की तुलना में 2021–22 में आरडब्ल्यूई आयात की मात्रा और मूल्य के संदर्भ में वृद्धि की प्रतिशतता

वर्ष	2005-06	2010-11	2015-16	2020-21
मात्रा में वृद्धि %	326	211	138	17
मूल्य में वृद्धि%	471	227	127	148

2005–06, 2010–11, 2015–16 और 2020–21 की तुलना में 2021–22 में आरडब्ल्यूई निर्यात की मात्रा और मूल्य के संदर्भ में वृद्धि की प्रतिशतता

वर्ष	2005-06	2010-11	2015-16	2020-21
मात्रा में वृद्धि %	919	488	393	142
मूल्य में वृद्धि%	1063	544	236	161

नैनोमटेरियल का उपयोग करके काष्ठ और काष्ठ आधारित सम्मिश्रों का मूल्यवर्धन

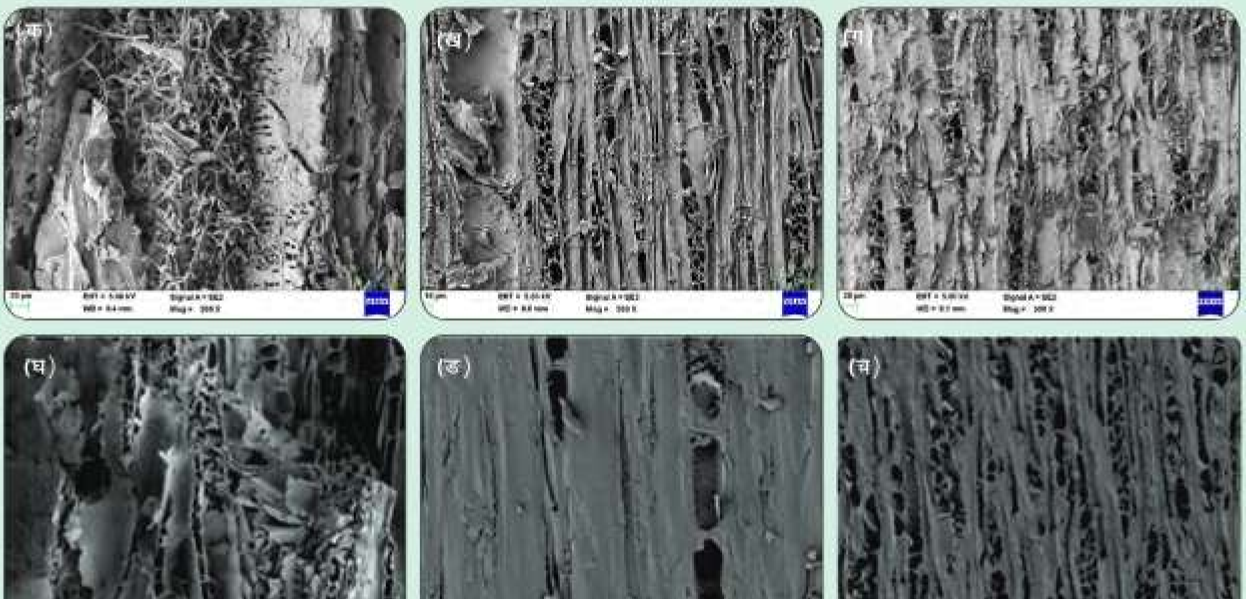
नैनो–सामग्री अंतःस्थापित पर्यावरण अनुकूल काष्ठ संरक्षक/परत विकसित करने के लिए, जिंक ऑक्साइड (ZnO), सेरियम ऑक्साइड (CeO_2) और कॉपर ऑक्साइड (CuO) नैनोकणों के साथ स्थिर और समरूप अलसी तेल नैनो–पायस का गठन किया गया और काष्ठ के यूवी प्रतिरोध और क्षय प्रतिरोध के लिए नैनो–पायस की प्रभावकारिता का मूल्यांकन किया गया। नैनो–इमल्शन में ZnO और CeO_2 नैनोकणों को जोड़ने से लेपित काष्ठ के यूवी प्रतिरोध में काफी सुधार हुआ। ZnO और CuO नैनोकणों से भरे अलसी के तेल नैनो–पायस से संसेचित रबरवुड ने भूरे क्षय और सफेद क्षय कवक दोनों के विरूद्ध बेहतर प्रतिरोध प्रदर्शित किया। एसईएम अध्ययनों से पता चला, नैनो–पायस कवक के संपर्क में आने पर काष्ठ की आंतरिक संरचना की अखंडता की रक्षा करने में सक्षम था।

कम घनत्व वाली काष्ठ की गुणवत्ता में सुधार के लिए, नैनो–काष्ठ सम्मिश्र (एनडब्ल्यूसी) को नैनो कणों (बोरॉन नाइट्राइड और ZnO) फोर्टिफाइड पॉली विनाइल एसीटेट और फरफ्यूरिल अल्कोहल रेजिन सिस्टम को संसेचित करके तैयार किया गया। बोरोन नाइट्राइड नैनोकणों (5%) की उच्च सांद्रता के परिणामस्वरूप संचयन हुआ जो SEM छवि से स्पष्ट है। जिंक नैनोकण (3% और 5%) फोर्टिफाइड पीवीएसी की उच्च लोडिंग के साथ मीलिया और पॉपलर काष्ठ ने भूरे क्षय कवक के विरूद्ध उत्कृष्ट प्रतिरोध प्रदर्शित किया।

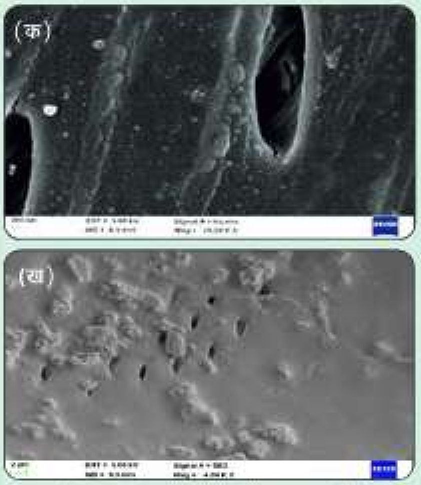
नैनोकणों का उपयोग करके काष्ठ सम्मिश्र के गुणधर्मों में सुधार करने के लिए, यूरिया फॉर्मेल्डिहाइड और SiO_2 नैनो–कणों के साथ राल फॉर्मूलेशन तैयार किए गए। यह देखा गया कि नैनो SiO_2 को जोड़ने से बोर्डों से फॉर्मेल्डिहाइड उत्सर्जन की मात्रा कम हो गई। 1% और 2% नैनो–SiO_2 लोडेड बोर्डों के माइकोलॉजिकल परीक्षण ने कवक आक्रमण के विरूद्ध बेहतर प्रतिरोध प्रदर्शित किया।

नैनो–सेल्यूलोज फाइबर से भरे सम्मिश्र के विकास के लिए, सेल्यूलोज नैनो फाइब्रिल्स (सीएनएफ) को बांस, यूकेलिप्टस, खोई और अपशिष्ट कागज लुगदी से संश्लेषित किया गया। विभिन्न संख्या में पासों के साथ तैयार किए गए सीएनएफ निलंबन (0.1%) ने नैनो रूप में (30 दिनों तक) दीर्घकालिक स्थिरता प्रदर्शित की। पीवीएसी आसंजक में सीएनएफ जोड़ने से अकेले मीलिया प्लाई बोर्ड में पीवीएसी की तुलना में टेन्सिल अपरूपण सामर्थ्य (टीएसएस) में लगभग 70% की वृद्धि हुई, जो आसंजक गुणधर्मों में सुधार का संकेत देता है। सीएनएफ आधारित आसंजक बोर्डों में जल अवशोषण भी काफी कम था। ZnO नैनोकणों से युक्त सीएनएफ की परत काष्ठ को प्रकाश–निम्नीकरण से बचाते हुए पाई गई।

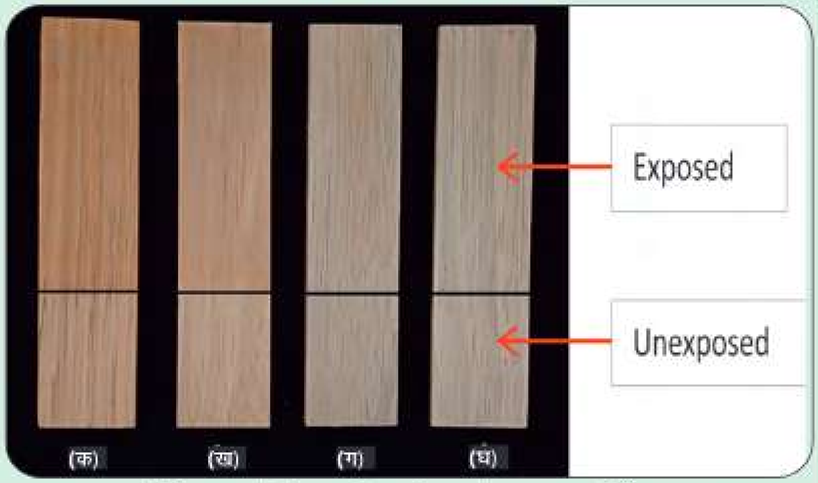
सेल्युलोज नैनो क्रिस्टल/फाइबर (सीएनसी/सीएनएफ) को अंजीर के वृक्ष (*फाइकस ऑरिकुलाटा*) की सूखी पत्तियों से संश्लेषित किया गया, जिसके बाद वृक्षों के सीएनएफ और फलों के मेथनॉलिक सत्त की परिवर्तनीय सांद्रता के साथ पॉलीविनाइल अल्कोहल का उपयोग करके काष्ठ की कोटिंग सामग्री तैयार की गई। 0.7% फल सत्त सांद्रता और 3% नैनोसेल्यूलोज वाली परत सामग्री ने अच्छी यांत्रिक, थर्मल और जीवाणुरोधी गतिविधि प्रदर्शित की। इसलिए, इसका उपयोग अस्पतालों में उपयोग किए जाने वाले उपकरणों के कोटिंग के लिए व्यावसायिक रूप से किया जा सकता है।



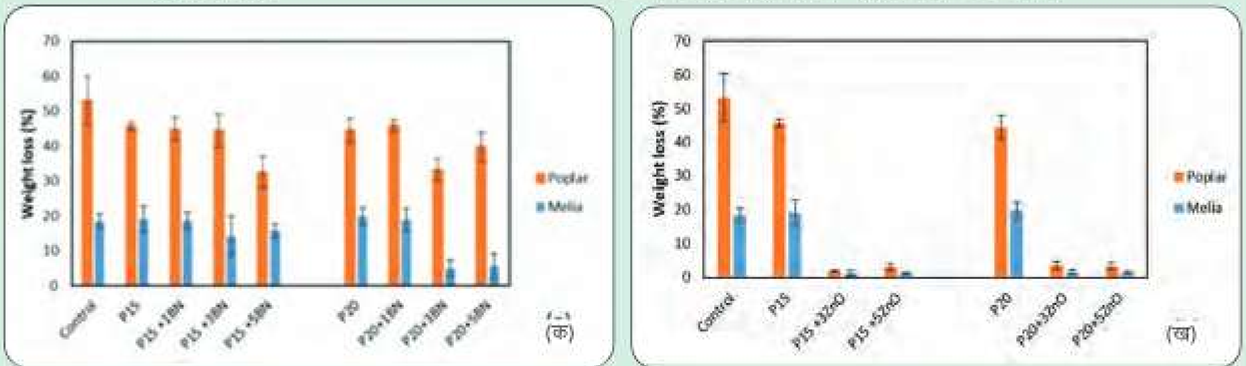
सफेद क्षय कवक के संपर्क के बाद अनुपचारित और नैनो–पायस उपचारित नमूनों की एसईएम छवियां (क–ग): **(क)** अनुपचारित काष्ठ, **(ख)** नैनो ZnO उपचारित काष्ठ के साथ एनई, और **(ग)** नैनो CuO उपचारित काष्ठ के साथ एनई; भूरे क्षय कवक के संपर्क में आने वाले नमूने (घ–ङ): **(घ)** अनुपचारित काष्ठ, **(ङ)** नैनो ZnO उपचारित काष्ठ के साथ एनई, और **(च)** नैनो CuO उपचारित काष्ठ के साथ एनई।



(क) एनडब्ल्यूसीः पीवीएसी + ZnO और (ख) पीवीएसी + नैनो बोरोन नाइट्राइड की एसईएम छवियां



रबर काष्ठ के लिए 500 घंटे के एक्सपोज़र के बाद रंग पर प्रकाश विकिरण का प्रभावः (क) गैर लेपित (ख) ZnO के बिना सीएनएफ के साथ लेपित, (ग) सीएनएफ + 0.5% ZnO के साथ लेपित, (घ) सीएनएफ + 1.0% ZnO के साथ लेपित



भूरे क्षय कवक के विरुद्ध काष्ठ और एनडब्ल्यूसी का विकार प्रतिरोध (क) बोरान नाइट्राइड के साथ पीवीएसी (ख) ZnO के साथ पीवीएसी

भारत में आक्रामक विदेशी पादप प्रजातियों का आकलन एवं अनुश्रवण तथा देश के विभिन्न क्षेत्रों में प्रमुख आक्रामक विदेशी पादप प्रजातियों के प्रबंधन हेतु कार्यनीति तैयार करना

परियोजना का उद्देश्य चयनित आक्रामक विदेशी पादप प्रजातियों की स्थानिक सीमा, देशी पादपों की विविधता पर उनके प्रभाव, प्रजाति वितरण मॉडल का उपयोग करके उनके भविष्य के आक्रमण/प्रसार क्षमता, प्रजातियों के विशिष्ट प्रबंधन कार्यनीतियों के निर्धारण की दृष्टि से उनकी उपयोग क्षमता का मानचित्रण करना है। देश के विभिन्न भागों में *प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा, लैंटाना कैमारा, एकेशिया मेर्नसी* और *मिकानिया माइक्रान्था* पाए जाने के बारे में जानकारी एकत्र की गई। स्थानिक मानचित्रण अध्ययनों से पता चला कि *प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा* ने तमिलनाडु के तीस जिलों में 7.39 लाख हेक्टेयर क्षेत्र पर कब्जा कर लिया है। छत्तीसगढ़, झारखंड और पश्चिम बंगाल राज्यों में अध्ययन क्षेत्र का लगभग 31% भाग वर्तमान में *लैंटाना कैमारा* के आक्रमण के प्रति अतिसंवेदनशील है। वर्ष 2050 तक, *पी. जूलीफ्लोरा* के लिए देश में अत्यधिक उपयुक्त वासस्थल में आरसीपी 2.6 और आरसीपी 8.5 के अंतर्गत क्रमशः 24% (584,499 वर्ग किमी) और 28% (602,603 वर्ग किमी) की वृद्धि का पूर्वानुमान किया गया। हालाँकि, वर्ष 2050 तक, आरसीपी 2.6 और आरसीपी 8.5 के अंतर्गत *एकेशिया मेर्नसी* के लिए बहुत उच्च उपयुक्तता वासस्थल में क्रमशः 48% (2255.80 वर्ग किमी) और 52% (1927.61 वर्ग किमी) की कमी होने का पूर्वानुमान किया गया।

विभिन्न वासस्थलों में देशी पादप विविधता पर प्रोसोपिस के प्रभाव के अध्ययन से पता चला कि नियंत्रण स्थल (जड़ी–बूटियाँ 3.04; झाड़ियाँ 1.09; वृक्ष 0.97) की तुलना में आक्रमण स्थल में प्रजातियों की विविधता (जड़ी–बूटियाँ 2.72; झाड़ियाँ 0.14; वृक्ष 0.12) में कमी आई है। इसी प्रकार, प्रोसोपिस आक्रमण स्थलों पर नियंत्रण स्थलों (203 से 261 किलोग्राम/हेक्टेयर) की तुलना में मृदा में नाइट्रोजन की मात्रा अधिक (221 से 340 किलोग्राम/हेक्टेयर) देखी गई। हिमाचल प्रदेश में लैंटाना के आक्रमण वाले वासस्थलों में, प्रति हेक्टेयर उपलब्ध नाइट्रोजन 263.41 से 288.76 किलोग्राम/हेक्टेयर तक थी। नेट हाउस अवस्थितियों के अंतर्गत लैंटाना के जैविक नियंत्रण के लिए बायोएजेंट *टेलोनेमिया स्क्रूपोलोसा* की निर्मुक्ति से अक्टूबर से मार्च के दौरान कोई हानि नहीं हुई।

हिमाचल प्रदेश में *लैंटाना कैमारा* प्रभावित वन में पुनर्स्थापना अध्ययन

अल्प ज्ञात वन पादपों के औद्योगिक उपयोजन हेतु जैवपूर्वेक्षण

रासायनिक जांच के लिए गुजरात, राजस्थान, उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश, तेलंगाना, तमिलनाडु, मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ राज्यों में 16 अल्प–ज्ञात वन पादपों (एलकेएफपी) की 87 आबादियों (तालिका) का सर्वेक्षण किया गया और पहचान की गई और उनके भौगोलिक निर्देशांक दर्ज किए गए।

विभिन्न राज्यों में अल्प–ज्ञात वन पादपों की आबादी

प्रजाति	आबादी
बैलेनाइट्स इजिप्टियाका	13
बुखनानिया एक्सिलरिस	4
कैरिया आर्बोरिया	11
कैसिन ग्लॉका	5
क्यूप्रेसस टोरुलोसा	1
साइप्रस रोटंडस	5
गार्डेनिया रेज़िनीफेरा	5
मेलोटस फिलिपेंसिस	1
नियोलिट्सिया पैलन्स	1
पिथेसेलोबियम डल्स	5
प्रिंसेपिया यूटिलिस	9
प्युनिका ग्रेनेटम	7
सोयमिडा फेब्रिफुगा	2
स्टेर्कुलिया यूरेन्स	2
वाइटेक्स निगंडु	5
वुडफोर्डिया फ्रुटिकोसा	4
जैन्थियम स्ट्रूमेरियम	7

एक्स. स्ट्रूमैरियम (11), *बी. एजिप्टियाका* (राजस्थान से 10 और तमिलनाडु से 3), *सिट्रुलस कोलोसिंथिस* (3), *वाइटेक्स निगंडु* (12), *पी. यूटिलिस* (14), *एस. फेब्रिफ्यूगा* (31), *वाइटेक्स अल्टिसिमा* (1), *सिनामोमम सेसिडोडाफने* (17), *शिमा वालिची* (16), *लिट्सिया क्यूबेबा* (16), *बी. एक्सिलारिस* (16), *कैरालिया ब्रैचियाटा* (18) और *डब्लू. फ्रुटिकोसा* (5) की 173 आबादी की रासायनिक जांच पूरी की गई। औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए वसायुक्त तेलों, सगंध तेलों और प्राकृतिक रंजकों से समृद्ध रासायनिक रूप से बेहतर आबादी की पहचान की गई।

पी. यूटिलिस की 4 रासायनिक रूप से श्रेष्ठ आबादी की गुणात्मक और मात्रात्मक रासायनिक संरचना जीसी–एफआईडी और जीसी–एमएस तकनीकों का उपयोग करके स्थापित की गई जो खाद्य और गैर–खाद्य अनुप्रयोगों में उनके उपयोग का संकेत थी। जीसी–एफआईडी और जीसी–एमएस के सहयोग से उत्तराखंड के ओगला, भटवारी और गोपेश्वर में स्थित *सी. टोरुलोसा* की रासायनिक रूप से बेहतर आबादी की सुचिकाओं से अलग किए गए सगंध तेलों की रासायनिक संरचना की स्थापना की गई। इन सगंध तेलों के संवेदी मूल्यांकन के साथ रासायनिक संरचना ने इत्र मिश्रण बनाने के लिए ओगला और भटवारी के तेलों की उपयुक्तता प्रकट की। ओगला और मुनस्यारी मूल के सगंध तेलों ने भंडारित अनाज के कीट *सिटोफाइलस ओराइजे* (चावल की घुन) के विरूद्ध उत्कृष्ट पात्रे कीटनाशक क्रिया (क्रमशः एलसी$_{50}$, 0.23 पीपीएम और 0.30 पीपीएम; एलसी$_{90}$, 0.58 पीपीएम, और 0.62 पीपीएम) प्रदर्शित की और सुचिकाओं की कीटनाशक गुण के पारंपरिक दावे को मान्य किया। पात्रे और जीवे ऐसे में देहरादून मूल के सगंध तेल की जांच से आशाजनक सूजनरोधी क्रिया का पता चला और इस प्रकार सूजन के उपचार में सुचिकाओं के पारंपरिक रूप से स्वीकृत उपयोग का समर्थन किया गया। पात्रे एंटी–ऑक्सीडेंट और पात्रे और जीवे एंटी–हाइपरग्लाइसेमिक ऐसे में *सी.टोरुलोसा* की सुचिकाओं के हाइड्रो–मेथनॉलिक सत्त के मूल्यांकन ने मधुमेह व्युत्क्रमण और मधुमेह से जुड़े यकृत और गुर्दे की जटिलताओं को रोकने में इसकी प्रभावकारिता का प्रदर्शन किया।

औद्योगिक अनुप्रयोग के लिए रासायनिक रूप से श्रेष्ठ आबादी की पहचान की गई

वृक्ष प्रजाति	आबादी	अवस्थिति	वसायुक्त तेल %/ सगंध तेल %/प्राकृतिक रंजक (%)
वसायुक्त तेल हेतु			
प्रिंसेपिया यूटिलिस	04	चकराता	41.08
		कनासर	43.34
		सुकी	39.37
		शिलारु	38.45
बैलेनाइट्स इजिप्टियाका	04	अलगपुरी–विरुदुनगर	48.57
		थलामलाई–सत्यमंगलम टाइगर रिजर्व	47.60
		बन्नारी–सत्यमंगलम टाइगर रिजर्व	46.72
			46.81
संगध तेल हेतु			
लिट्सिया क्यूबेबा	2	मेबो	6.43
		पासीघाट	5.73
प्राकृतिक रंजक हेतु			
सोयमिडा फेब्रिफुगा	7	कोंडापुर सी–329	32.11
		नरसापुर शहरी पार्क	31.67
		मोसरा	30.92
		कोंडापुर सी–328	30.17
		एकलासपुर	30.17
		रुद्राम	29.83
		मेडमबांदा	29.13
कैरिया आर्बोरिया	2	कलाकड़ मुंडनथुराई टाइगर रिजर्व– II	18.48
		टॉपस्लिप–अनामलाई टाइगर रिजर्व–II	22.08
बुखनानिया एक्सिलरिस	1	लेंकागड्ढा	30.83

पी. यूटिलिस बीज तेल युक्त एक स्थानिक हर्बल जेल फॉर्मूलेशन विकसित किया गया, जो बिना किसी प्रतिकूल प्रभाव के व्यावसायिक रूप से उपलब्ध डाइक्लोफेनाक जेल के प्रभाव के बराबर चूहों में एनाल्जेसिक प्रभाव प्रदर्शित करता पाया गया, इस प्रकार गठिया, आर्थ्राइटिस और हड्डी

विकारों में होने वाले दर्द के उपचार में तेल के उपयोग के पारंपरिक दावों को मान्य किया गया।

डलहौजी और खजियार (हिमाचल प्रदेश) में स्थित *एन. पैलेन्स* की 2 रासायनिक रूप से श्रेष्ठ आबादी से पृथक पत्तियों से प्राप्त सगंध तेलों के संवेदी मूल्यांकन से पता चला कि अच्छी सुगंध और अन्य सुगंधित अनुप्रयोगों के लिए डलहौजी के तेल की उपयुक्तता है और वहीं खजियार से प्राप्त आबादी तेल आधारित उत्पादों के लिए उपयुक्त है। *डब्लू. फ्रुटिकोसा* के फूलों से लाल भूरे रंग के प्राकृतिक रंजक (उपज,16.06%) प्राप्त करने की विधि को अनुकूलित किया गया। यह रंजक सूती वस्त्रों और बालों को रंगने के लिए उपयुक्त पाई गई। बॉक्स बेनकेन डिजाइन का उपयोग करते हुए, *पी. ग्रैनेटम* के छिल्के से प्राप्त रंजक से रेशम, ऊनी और सूती कपड़ों की रंगाई की स्थितियों को अनुकूलित किया गया। रंजक को खाद्य और सौंदर्य प्रसाधन उत्पादों में शामिल करने के लिए आशाजनक पाया गया।

पी. यूटिलिस और *एन. पैलेन्स* की पत्तियों और *सी. टोरुलोसा* की सुचिकाओं से अलग किए गए 25% जलीय मेथनॉलिक (एएम) सत्त की UPLC-QTOF-MS सहायता प्राप्त रासायनिक प्रोफाइलिंग के लिए विश्लेषणात्मक विधि विकसित की गई। इन विधियों का उपयोग करते हुए, क्रमशः मुनस्यारी, मझराना और गोपेश्वर में उगाई गई आबादी से एकत्र किए गए पी. यूटिलिस, और एन. पैलेन्स की पत्तियों और सी. टोरुलोसा की सुचिकाओं के एएम सत्त के रासायनिक प्रोफाइल का अनावरण किया गया, और कार्बनिक अम्लों, एस्टर, फ्लेवोनोइड्स, फेनोलिक अम्ल और उनके व्युत्पन्न, लिग्नांस, फिनायलप्रोपेनॉइड ग्लूकोसाइड्स, एल्कलॉइड्स, टेरपेनोइड्स, ग्लाइकोसाइड्स, फैटी एसिड और उनके व्युत्पन्न, हेट्रोसाइक्लिक यौगिकों और क्विनोन के वर्गों से संबंधित क्रमशः 68, 30 और 62 यौगिकों की पहचान की गई।

वन में असंवहनीय चराई को कम करने के लिए चारे की उपलब्धता और गुणवत्ता में वृद्धि

परियोजना का मुख्य लक्ष्य भा.वा.अ.शि.प. के नौ संस्थानों के अधिदेषित क्षेत्रों में क्षेत्र परीक्षण आयोजित करने पर है। वृक्ष प्रजातियों को स्थल की स्थितियों के अनुसार चुना गया और उच्च घनत्व दूरी (1 मीx1 मी, 1.25 मीx1.25 मी और 1.5 मीx1.5 मी) में लगाया गया और गुल्मी की विभिन्न आवृत्ति के साथ प्रबंधित किया गया। वर्ष 2021 और 2022 के दौरान देहरादून, उत्तराखंड; प्रयागराज, उत्तर प्रदेश; शिमला और सिरमौर हिमाचल प्रदेश; बनासकांठा, गुजरात; जैसलमेर, राजस्थान; कटनी और रायसेन, मध्य प्रदेश; राजनांदगांव, छत्तीसगढ़; खूंटी और लातेहार, झारखंड; सुकना, पश्चिम बंगाल; जोरहाट, असम; वारंगल, तेलंगाना; शिवमोग्गा, कर्नाटक; इरोड और तिरुपुर, तमिलनाडु में 18 क्षेत्र परीक्षण किए गए। चारा कटाई की आवृत्तियों का परीक्षण किया जा रहा है: प्रति वर्ष एक बार, प्रति वर्ष दो बार और प्रति वर्ष तीन बार। क्षेत्रीय परीक्षणों में घास की प्रजातियों का भी परीक्षण किया जा रहा है।

खेत में लगे चारे के वृक्ष और घास

संस्थान	वृक्ष प्रजाति	घास
	ऐलेन्थस एक्सेल्सा, जिज़िफस मॉरिशियाना, मोरिंगा ओलीफेरा अजाडिराक्टा इंडिका, प्रोसोपिस सिनेरिया और जिज़िफस न्यूमुलारिया	*सेंक्रस सिलियारिस, पैनिकम टर्गिडम और लेसियुरुस सिंडिकस*
भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर	*ग्रेविया ऑप्टिवा, बौहिनिया वेरिएगाटा, मोरस अल्बा, और सेल्टिस ऑस्ट्रेलिस*	*टॉल फेस्क्यू, सेटेरिया स्पैसेलेटा और पेनिसेटम परप्यूरियम*
भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला	*मोरस अल्बा, बौहिनिया वेरिएगाटा, ग्रेविया ऑप्टिवा, फाइकस रेसमोसा, मेलिना आर्बोरिया*	*पेनिसेटम परप्यूरियम, पेनिसेटम टाइफाइड्स, ब्रैचियारिया म्यूटिका, स्टाइलोसैंथेस हमाटा*
भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून	*सेस्बानिया ग्रैंडिफ्लोरा, अल्बिज़िया लेबेक, अल्बिज़िया प्रोसेरा, और मोरिंगा ओलीफेरा*	*पैनिकम मैक्सिमम, सेंक्रस सिलियारिस और क्लोरिस गयाना*
भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद	*ग्लिरिसिडिया सेपियम, अल्बिज़िया लेबेक, हार्डविकिया बिनाटा, और ल्यूसिना ल्यूकोसिफाला*	-
भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र. सं., कोयंबटूर	*मेलिया एज़ेडाराक, मोरिंगा ओलीफेरा, बौहिनिया वेरिएगाटा, सेसबानिया ग्रैंडिफ्लोरा और मोरस अल्बा*	*पेनिसेटम परप्यूरियम, मेगाथिरस मैक्सिमस, स्टाइलोसैंथेस हमाटा*
भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची	*मोरिंगा ओलीफेरा, सेस्बानिया ग्रैंडिफ्लोरा, ल्यूसिना ल्यूकोसेफाला और ग्लिरिसिडिया सेपियम*	*सेटेरिया स्पैसेलटा, पेनिसेटम परप्यूरियम, पैनिकम मैक्सिमम, ब्रैकियारिया डिकंबेंस*
भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ. सं., बैंगलुरु	*सेसबानिया ग्रैंडिफ्लोरा, मोरस अल्बा, मोरिंगा ओलीफेरा और मीलिया अजाडेराक्टा*	*सेटेरिया स्पैसेलटा, पेनिसेटम परप्यूरियम, पैनिकम मैक्सिमम, ब्रैकियारिया डिकंबेंस*
भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर	-	*सेंक्रस सिलिअरिस, डाइकैन्थियम एनुलैटम, पेनिसेटम परप्यूरियम*
भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट		*मेगाथिरस मैक्सिमस, सेटेरिया स्पैसेलटा और पेनिसेटम परप्यूरियम*

तेलियरगंज, प्रयागराज, उत्तर प्रदेश में क्षेत्रीय परीक्षण

चंदवा, रांची, झारखंड में क्षेत्र परीक्षण

मंगट्टा, छत्तीसगढ़ में क्षेत्र परीक्षण में घास की कटाई

वनाग्नि अनुसंधान एवं ज्ञान प्रबंधन

15 राज्यों अर्थात्, उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़, ओडिशा, आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, कर्नाटक, तमिलनाडु, केरल, असम, मेघालय, मिजोरम, नागालैंड को कवर करने वाले पांच वन प्रकारों अर्थात्, उष्णकटिबंधीय अर्ध सदाबहार वन, उष्णकटिबंधीय आर्द्र सदाबहार वन, उष्णकटिबंधीय नम पर्णपाती वन, उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन, उपोष्णकटिबंधीय चीड़ वन के जले हुए और बिना जले वन क्षेत्रों से काष्ठ, ईधन काष्ठ, चारा, अकाष्ठ वनोत्पाद, पुष्प जैव विविधता (आक्रामक विदेशी प्रजातियों सहित), कार्बन भंडारण, कार्बन पृथक्करण, मृदा के पोषक तत्वों पर बेसलाइन डेटा एकत्र किया जा रहा है। भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. ने यूनिवर्सिटी ऑफ पेट्रोलियम एंड एनर्जी स्टडीज, देहरादून के सहयोग से अग्निशमन उपकरण किट और अग्नि सुरक्षा कपड़ों की किट विकसित की है। ये किट केरल, उत्तराखंड और ओडिशा राज्य वन विभागों को भेजे गए और व.अ.सं. द्वारा देहरादून वन प्रभाग में भी उनका परीक्षण किया गया। केरल, उत्तराखंड और ओडिशा राज्य वन विभाग से वास्तविक क्षेत्र की स्थिति में परीक्षण के बाद अग्निशमन उपकरणों और सुरक्षा कपड़ों की उपयोगिता पर प्रतिपुश्टि प्राप्त हुई। राज्य वन विभागों और मुख्यालय से प्राप्त प्रतिपुष्टि के आधार पर अग्निशमन उपकरणों को संशोधित किया जा रहा है। विगत अग्नि डेटा और पारिस्थितिक मॉडल के आधार पर पांच पायलट जिलों, अमरावती, आइज़ॉल, कडपा, पौड़ी गढ़वाल और इडुक्की में अग्नि प्रवण क्षेत्रों का मानचित्रण और वर्गीकरण कार्य प्रगति पर है।

प्लॉट लेआउट

सामाजिक आर्थिक सर्वेक्षण

मृदा का नमूना संग्रह

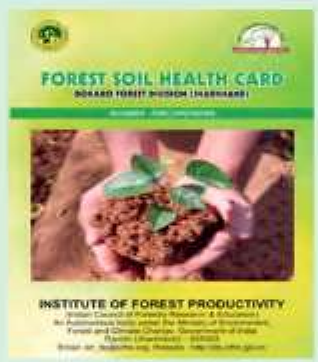
अग्नि सुरक्षा वस्त्र

अग्निशमन उपकरण

भारत के सभी वन प्रभागों में विभिन्न वन वनस्पतियों के अंतर्गत वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड का निर्माण

देश भर में कुल 19126 मृदा के नमूने एकत्र किए गए और 12 व्यापक प्राचलों यथा, बुनियादी प्राचलों– पीएच, विद्युत चालकता (ईसी) और कार्बनिक कार्बन (ओसी); प्रमुख पोषक तत्व – औसत नाइट्रोजन (N), औसत फॉस्फोरस (P) और औसत पोटेशियम (K); द्वितीयक पोषक तत्व– औसत सल्फर (S); सूक्ष्म पोषक तत्व (औसत) – जिंक (Zn), बोरान (B), आयरन (Fe), मैंगनीज (Mn) और तांबा (Cu) के लिए 167291 नमूनों का विश्लेषण किया गया।

देश के लगभग 788 वन प्रभागों के लिए वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड बनाने के लिए अब तक विश्लेषण किए गए मृदा के नमूनों के राज्यवार परिणामों को सारणीबद्ध किया गया। उक्त 12 प्राचलों के लिए भारतीय वन मृदा के लिए अकार्बनिक और जैविक अनुशंसाओं को दर्शाने के लिए संदर्भ श्रेणियां उपलब्ध नहीं हैं। इसलिए, राज्यवार संदर्भ श्रेणियों के आधार पर, झारखंड राज्य के लिए वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड तैयार और जारी किए गए। राज्य वन विभागों के साथ वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड के लिए पूर्व–जारी परामर्शी बैठक दो राज्यों यथा मध्य प्रदेश, हरियाणा और चार केंद्र शासित प्रदेशों यथा दिल्ली, लद्दाख, चंडीगढ़ और पुडुचेरी के लिए आयोजित किया गया। वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड छह राज्यों/केंद्र शासित प्रदेशों के लिए तैयार किया गया और जारी करने के लिए तैयार है। अब तक कुल मिलाकर 46 प्रतिशत सैंपलिंग और 34 प्रतिशत विश्लेषण पूरा हो चुका है। राज्य वन विभागों और अन्य हितधारकों की सुविधा के लिए राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र, देहरादून के सहयोग से एफएसएचसी वेब पोर्टल विकसित किया जा रहा है।



बोकारो वन प्रभाग, झारखंड का वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड

मधुका लोंगिफोलिया का आनुवंशिक सुधार एवं मूल्यवर्धन

घरेलूकरण के उद्देश्य से *मधुका लोंगिफोलिया* (महुआ) की ग्राफ्टेड गुणवक रोपण सामग्री के उत्पादन की प्रक्रिया को मानकीकृत किया गया। 40–50: सफलता के साथ चयनित लक्षणप्ररूपी रूप से श्रेष्ठ वृक्षों की कलमों का उपयोग करके क्लेफ्ट ग्राफ्टिंग की गई। उ.व.अ.सं. परिसर, जबलपुर, मध्य प्रदेश, व.उ.सं. परिसर, रांची, झारखंड और केवीके, मायराडा, थलामलाई, तमिलनाडु में ग्राफ्टेड महुआ पौधों के साथ वनस्पति बहुगुणन उद्यान सफलतापूर्वक स्थापित किए गए। फूलों की पैदावार के मानदंडों के आधार पर, भारत में इसके प्राकृतिक वितरण रेंज में महुआ के 1188 लक्षण प्ररूपी रूप से श्रेश्ठ वृक्षों का चयन किया गया हैं, जिसमें से; छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश और महाराष्ट्र की 23 विभिन्न अवस्थितियों से 460; तमिलनाडु की 16 विभिन्न अवस्थितियों और केरल की दो अवस्थितियों से 100; उत्तर प्रदेश से 160; झारखंड, बिहार और पश्चिम बंगाल के 30 विभिन्न अवस्थितियों से 186; ओडिशा, तेलंगाना और आंध्र प्रदेश में 9 अवस्थितियों से 282 वृक्षों का चयन किया गया। 573 वृक्षों के फूलों में षक्कर (रेंज 23–75%) का अनुमान लगाया गया और 341 वृक्षों के बीजों में तेल (रेंज 22–71%) का अनुमान लगाया गया। आनुवंशिक विविधता मूल्यांकन के लिए 258 वृक्षों की पत्तियों से डीएनए अलग किया गया। सूखे फूलों से विकसित महुआ चॉकलेट बार के भारतीय खाद्य संरक्षा एवं मानक प्राधिकरण लाइसेंस के लिए आवेदन दायर किया गया। महुआ फूल और पत्तियों और छाल जैसे पौधों के कम उपयोग वाले हिस्सों का उपयोग करके वाइन, घाव भरने वाली क्रीम और हर्बल हैंड वॉश बनाने का काम चल रहा है। "*मधुका लोंगिफोलिया* (महुआ): मध्य प्रदेश की एक उपयोगी अकाष्ठ वनोत्पाद प्रजाति" शीर्षक से पत्रक हिंदी में प्रकाशित किया गया।

चयनित लक्षणप्ररूपी रूप से श्रेष्ठ वृक्षों से वंशजों का संग्रह, महुआ की ग्राफ्टिंग और ग्राफ्ट किए हुए पौधे

उ.व.अ.सं., जबलपुर में वीएमजी

व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर में वीएमजी

व.उ.सं., रांची में वीएमजी

एम. *लोंगिफोलिया* हर्बल हैंड वॉश

महुआ पत्रक

भारत के निम्नीकृत शुष्क क्षेत्रों और मरुस्थलों में वनस्पति आवरण और लोगों की आजीविका में वृद्धि द्वारा मरुस्थलीकरण प्रतिरोध

इस परियोजना के अंतर्गत पुनर्स्थापन के लिए विभिन्न प्रकार के निम्नीकृत क्षेत्रों, जैसे गर्म और ठंडे मरुस्थल और देश के अन्य हिस्सों में निम्नीकृत पहाड़ियों, ढलान, रेत के टीले, कन्दर और खारे क्षेत्रों को लक्षित किया गया और कुल 74.68 हेक्टेयर क्षेत्र में क्षेत्र परीक्षण/रोपणी स्थापित किया गया। ठंडे शुष्क क्षेत्र में निम्नीकृत पहाड़ियों की ढलानों को पुनर्स्थापन के लिए बादामी बाग, लेह में 1 हेक्टेयर क्षेत्र में *जुनिपरस पॉलीकार्पस* का रोपण किया गया। हिमाचल प्रदेश के सुशना, स्पीति क्षेत्र में 5.0 हेक्टेयर क्षेत्र में *पॉपुलस नाइग्रा, सैलिक्स अल्बा, जुनिपेरस पॉलीकार्पस, हिप्पोफेर हैमनोइड्स* और *एलेग्नस एंगुस्टिफोलिया* का रोपण किया गया। कन्दरों के पुनर्स्थापन के लिए दो स्थलों में वृक्षारोपण किया गया।

खेत सिंह नगर में लाइव हेज फेंसिंग (तहसील – सेतरावा, जिला – जोधपुर)

किसान अपने खेतों की सीमा में बाड़ लगाने के लिए सी. *कैरंडस* (करौंदा) के पौधे लगा रहे हैं। (एसाह हवेली गांव, अंबाह के पास, मुरैना, मध्यप्रदेश)

तमिलनाडु के कम्मनल्लूर गांव में कावेरी डेल्टा क्षेत्र में खेतों के समूह में सीमा रोपण के रूप में नीम के पौधे लगाए गए

तावो, हिमाचल प्रदेश में सैलिक्स का पौधशाला स्टॉक

तावो, हिमाचल प्रदेश में जे. *पॉलीकार्पस* रोपण

लूणावास, जोधपुर (निम्नीकृत पहाड़ी स्थल) राजस्थान में रोपण कार्य

थेस्पेसिया पोपुलनिया को तमिलनाडु के रथिनमपिल्लई पुदुर में ब्लॉक प्लांटेशन के रूप में लगाया गया

रेत के टीले, उदासर स्थल, नोखा, बीकानेर, राजस्थान में वृक्षारोपण

झारखंड के किरीबुरू लौह अयस्क खदान में वृक्षारोपण

कराहजोहड़, जैसलमेर स्थल पर वृक्षारोपण गतिविधियाँ

मुरैना वन के बीट यूसेथ के चंबल कन्दरों में वृक्षारोपण

पंजाब केंद्रीय विश्वविद्यालय (सीयूपी), बठिंडा, पंजाब में देखरेख का कार्य

मुरैना वन प्रभाग में अम्बाह के निकट 16.20 हेक्टेयर क्षेत्र में पाँच प्रजाति के वृक्षों का रोपण किया गया। दूसरा वृक्षारोपण राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय (आरवीएसकेवीवी), ग्वालियर की भूमि पर 6.48 हेक्टेयर क्षेत्र में किया गया। गर्म शुष्क क्षेत्र में निम्नीकृत पहाड़ी के पुनर्वास के लिए लूणावास, जोधपुर में लगभग 12 हेक्टेयर क्षेत्र का चयन किया गया। छह प्रजातियों का रोपण तीन प्रकार के मृदा संशोधनों (फार्मयार्ड खाद, सीवेज कीचड़ और हाइड्रोजेल) के साथ किया गया और उस क्षेत्र में वर्षा जल संचयन के लिए खाइयाँ बनाई गई। तमिलनाडु में नमक प्रभावित भूमि के पुनर्स्थापन के लिए सर्वोत्तम प्रजातियों की पहचान करने के लिए करूर के रथिनमपिल्लई पुदुर गांव में कावेरी डेल्टा क्षेत्र में 2 हेक्टेयर नमक प्रभावित खेत में क्षेत्रीय परीक्षण स्थापित किया गया। गर्म शुष्क क्षेत्र में उपयुक्त सतह आवरण प्रजातियों के साथ पुनर्सक्रिय रेत के टीलों को प्रभावी ढंग से स्थिर करने के लिए बीकानेर जिले के उदासर, नोखा में पुनर्सक्रिय रेत के टीलों पर 10 हेक्टेयर भूमि पर वृक्षारोपण किया गया। 3 मीटर × 3 मीटर की दूरी पर छह झाड़ीदार प्रजातियाँ लगाई गई। आच्छादित प्रजाति के रूप में *कैसिया ऑगस्टिफोलिया* और *लेसियुरस इंडिकस* के बीज भी बोए गए। निम्नीकृत रेतीले मैदान के पुनर्स्थापन के लिए कराहजोड़, जैसलमेर में 15 हेक्टेयर क्षेत्र में वृक्षारोपण किया गया। विभिन्न मृदा संशोधन उपचार जैसे बायोचार, हाइड्रोजेल, नीम के पत्ते, सीवेज कीचड़ और जैव उर्वरक के साथ पाँच वृक्ष प्रजातियाँ और पाँच झाड़ी प्रजातियाँ लगाई गई। खदान अधिभार क्षेत्र के पुनर्स्थापन के लिए, किरीबुरू स्थल पर 7 हेक्टेयर क्षेत्र में अनुशंसित मृदा संशोधन के साथ स्क्रीनिंग प्रजातियों का रोपण किया गया।

मृदा और जल संरक्षण तथा कृषि उत्पादन और लोगों की आजीविका बढ़ाने के लिए राजस्थान, मध्य प्रदेश, हिमाचल प्रदेश और तमिलनाडु के चयनित स्थलों पर चारों ओर लाइव फेंसिंग की गई। चौरड़िया (4.50 हेक्टेयर के सात खेत) और खेत सिंह नगर (25.00 हेक्टेयर के तीन खेत), जोधपुर में कृषकों के कृषिभूमियों के दो समूहों की सीमा पर लाइव हेज फेंसिंग के रूप में *ए. सेनेगल* के कुल 3640 पौधे लगाए गए। मध्य प्रदेश के 04 जिलों (नयापुरा उसेथ, भीलपुर, एसा हवेली, मुरैना) में किसानों के कुल तीन समूहों को खेतों के समूहों के चारों ओर लाइव फेंसिंग के लिए चुना गया, खेतों की सीमाओं पर 1 मीटर की दूरी पर *कैरिसा कैरंडस* के 1900 पौधे लगाए गए। तमिलनाडु के कम्मनल्लूर गांव में कावेरी डेल्टा क्षेत्र में खेतों के समूह में 0.5 हेक्टेयर क्षेत्र में सीमा रोपण के रूप में 400 नीम के पौधे लगाए गए। हिमाचल प्रदेश के पाँच गाँवों की सीमा पर सीबकथॉर्न (300), रोजा (300), सैलिक्स (400) और पॉपलर (400) का वृक्षारोपण किया गया।

महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के रोपणियों में उत्पादकता संवृद्धि और कार्बन पृथक्करण के लिए वनसंवर्धन उपाय

अध्ययन में, विभिन्न स्थल परिस्थितियों और विभिन्न प्रबंधन व्यवस्थाओं के अंतर्गत महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के विकास पर जानकारी एकत्र की गई। विभिन्न सिंचाई और रोपण विन्यासों के अंतर्गत सागौन, मेलिना और हल्दीना के 265 रोपणियों में और वर्षा सिंचित परिस्थितियों और अलग–अलग रोपण विन्यासों के अंतर्गत एलेन्थस, नीम और पुंगम के 60 रोपणियों में विकास मूल्यांकन कार्य पूरा कर लिया गया है। प्रमुख प्रेक्षणों से पता चला कि सागौन में अंतःकाष्ठ उत्पादन के संदर्भ में विकास प्रदर्शन और काष्ठ की गुणवत्ता विभिन्न स्थल परिस्थितियों में भिन्न थी। औसतन, पश्चिमी क्षेत्र में 15–20 आयु वर्ग के अंतर्गत सागौन में अधिकतम शाखाहीन प्रस्तम्भ आयतन (0.4102 मी^{3}), मध्य व्यास (0.48 मीटर) और कुल आयतन (2.8207 मी^{3}) दर्ज की गई। 15–20 वर्ष की आयु वर्ग में पश्चिमी क्षेत्र में सागौन के सीमावर्ती रोपण में काष्ठ का घनत्व 0.80 ग्राम सेमी–3 का अधिकतम मूल्य दर्ज किया गया। इसके अतिरिक्त, पश्चिमी क्षेत्र में अंतःकष्ठ का अधिकतम आयतन (0.433 घन मीटर प्रति वृक्ष) भी दर्ज किया गया। इसके विपरीत, कावेरी डेल्टा क्षेत्र में सागौन की वृद्धि कम होने के साथ–साथ घनत्व और अंतःकाश्ठ निर्माण के मामले में काष्ठ की गुणवत्ता भी कम दर्ज की गई। ये परिणाम सागौन की काष्ठ के उत्पादन में मात्रात्मक और गुणात्मक सुधार के लिए उपयुक्त स्थलों के चयन पर जोर देते हैं।

5–10 साल

10–15 साल

तमिलनाडु के पश्चिमी क्षेत्र में सागौन के रोपणियों से काष्ठ के नमूने एकत्र किए गए

5–10 साल

10–15 साल

तमिलनाडु के कावेरी डेल्टा क्षेत्र में सागौन के रोपणियों से काष्ठ के नमूने एकत्र किए गए

वन्य फलन खाद्य प्रजातियों का संरक्षण और संवहनीय प्रबंधन

बीज अंकुरण अध्ययनों से पता चला कि *सेमेकार्पस एनाकार्डियम* में 15 मिनट के लिए सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल का उपयोग करने से रासायनिक स्कारीकरण से बीज का अंकुरण बढ़ा (उपचारित में 70% जबकि कंट्रोल में 40%), और अंकुरण अवधि (उपचारित में 15–20 दिन जबकि कंट्रोल में 25–40 दिन) भी कम हो गई। चैलचौक, मंडी से एकत्र किए गए *मिरिका एस्कुलेंटा* बीजों का अंकुरण पॉलीहाउस पौधशाला क्यारी में अधिकतम (70%) और कोटमोरस में न्यूनतम अंकुरण (28%) हुआ। *प्रूनस कॉर्नुटा* में पॉलीहाउस स्थितियों में कोठी, मनाली से एकत्र किए गए शीतकाल में बोए गए बीजों में अधिकतम 76% अंकुरण दर्ज किया गया। *लिमोनिया एसिडिसिमा* (5.7% आर्द्रता सामग्री (एमसी) और *पिथेसेलोबियम डल्स* (54.4% एमसी) के ताजा बीजों ने अच्छा अंकुरण दर्शाया और अंकुरण के लिए किसी विशेष उपचार की आवश्यकता नहीं पड़ी। लिमोनिया में वानस्पतिक प्रवर्धन की तुलना में बीज प्रवर्धन को सबसे अच्छा तरीका पाया गया। पी. डल्स में 45% बीज आर्द्रता पर, अंकुरण 92.5% था, जो 10% आर्द्रता पर तेजी से घटकर 55% हो गया और 5% एमसी पर और भी कम हो गया, जो इसे अल्पकालिक बीज के रूप में दर्शाता है। *पी. डल्स* में फलों की परिपक्वता के अध्ययन से पता चला कि गुलाबी फलों में सबसे अधिक 92.5% अंकुरण दर्ज किया गया, जबकि हरे गुलाबी फलों में 67.5% और हरे फलों में 50% अंकुरण दर्ज किया गया। वानस्पतिक प्रवर्धन अध्ययनों में फ्लैकोर्टिया इंडिका के तने की कटिंग को 1000 पीपीएम आईबीए से उपचारित करने पर अधिकतम अंकुर और जड़ प्राप्त की गई और यह (0.4–0.5 सेमी की परिधि) जड़न के लिए उपयुक्त था। *सेमेकार्पस एनाकार्डियम* में एयर–लेयरिंग उपयुक्त पाई गई। नवोद्भिदों के लिए रेत, मृदा और एफवाईएम का 1:2:1 अनुपात सर्वोत्तम पाया गया। *पिथेसेलोबियम डल्स* पर जड़न अध्ययन से पता चला कि 5–7 मिमी व्यास वाले मोटे तने वाले कटिंग 8–10 मिमी वाले स्टेम कटिंग की तुलना में वानस्पतिक प्रवर्धन के लिए उपयुक्त हैं। विभिन्न आरक्षित वन/वन्यजीव अभयारण्य (गिब्बन वन्यजीव अभयारण्य, जोरहाट और नांबोर–डोइग्रुंग वन्यजीव अभयारण्य, गोलाघाट, दिहिंगपटकाई नेशनल पार्क, डिब्रूगढ़, और पोबा आरक्षित वन, धेमाजी, काकोई आरक्षित वन, लखीमपुर, और सोनाई–रुपाई वन्यजीव अभयारण्य, सोनितपुर जिला और माजुली जिले, असम के विभिन्न क्षेत्र) में *स्पॉडियास पिनाटा* और *प्रूनस जेनकिंसि* का वितरण अध्ययन किया गया और प्रजातियों के पुनर्जनन की स्थिति दर्ज की गई, जिससे पता चला कि काकोई आरक्षित वन, लखीमपुर, असम में प्रूनस जेनकिंसि के प्रति हेक्टेयर अधिकतम पुनर्जनन 90 नवोद्भिद् और नंबोर डोइग्रुंग वन्यजीव अभयारण्य में प्रति हेक्टेयर न्यूनतम 70 अंकुर और नंबोर डोइग्रुंग वन्यजीव अभयारण्य में *स्पॉडियास पिनाटा* के प्रति हेक्टेयर अधिकतम 140 नवोद्भिद् और *दिहिंग पटकाई* राष्ट्रीय उद्यान में प्रति हेक्टेयर न्यूनतम 100 नवोद्भिद् दर्ज किए गए। प्रूनस कॉर्नुटा के मामले में रूपी में अधिकतम कार्बोहाइड्रेट सामग्री (6.54%), कुफरी में प्रोटीन (3.88%), रक्छम में क्रूड फैट (5.4%) बीज स्रोतों में पाई गई।

एओएसी इंटरनेशनल के प्रोटोकॉल, (2016) के अनुसार *कैरिसा कैरंडस* के सात मूल्य वर्धित उत्पाद (यथा करोंदा चिप्स, एनर्जी ड्रिंक, करोंदा पाउडर, खटमिठगोली, करोंदा कैंडी, करोंदा अचार और चेरी करोंदा) तैयार किए गए और उत्पादों का पोषण संबंधी विश्लेषण किया गया। मूल्यवर्धित उत्पादों के पोषण संबंधी विश्लेषण का विश्लेषण किया गया।

मूल्य वर्धित उत्पाद	आर्द्रता %	कार्बोहाइड्रेट %	प्रोटीन %	फाइबर %	विटामिन सी मि.ग्रा./100मि.ग्रा.	तेल %	आयरन मि.ग्रा./10मि.ग्रा.	कैल्शियम मि.ग्रा./100मि.ग्रा.
करोंदा चिप्स	21.0	45	0	3	40	0	9.5	8.5
करोंदा पाउडर	7.0	92	9	4.5	35	4	10	9
एनर्जी ड्रिंक	91	6	0	0	35	0	12	3
खट्टीमिट्ठी गोली	21.0	39	1.5	2	30	2	8	9
करोंदा कैंडी	26.0	79	0.0	3.5	22.2	0	9	8
करोंदा अचार	46	38.15	3	2	28.90	30	7.5	8
चेरी करोंदा	19.0	80	1.69	2	50	0	8	8

पाइरस पाशिया के मूल्य वर्धित उत्पाद (मोलू कैंडी, मोलू जैम, मोलू अचार, मोलू मुरब्बा) और फाइकस पामेट के तीन मूल्य वर्धित उत्पाद (हिमालयन अंजीर जैम, हिमालयन अंजीर कैंडी, सूखे हिमालयन अंजीर) तैयार किए गए। एओएसी प्रोटोकॉल के अनुसार इन उत्पादों का परीक्षण प्रक्रियाधीन है।

चेरी करोंदा

करोंदा अचार

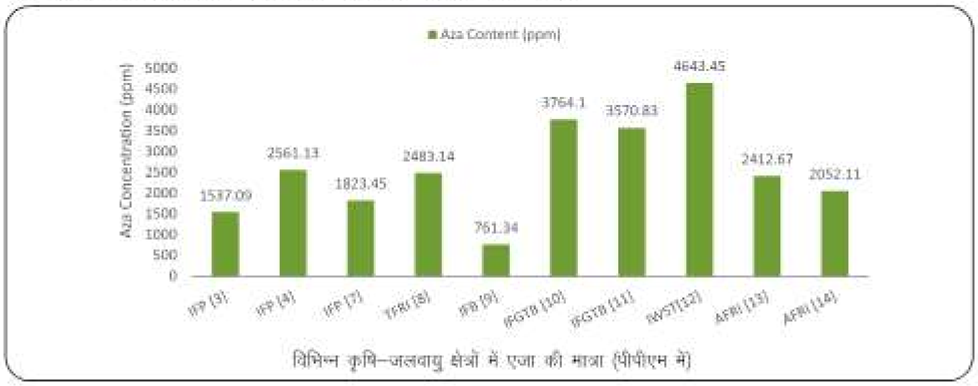
करोंदा कैंडी

करोंदा एनर्जी ड्रिंक

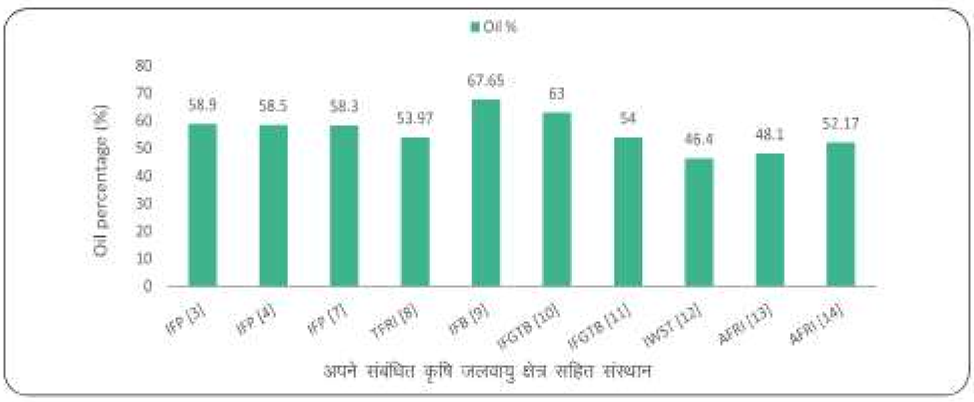
अजेडिरेक्टा इंडिका ए.जस. (नीम) का आनुवंशिक सुधार

परियोजना का मुख्य घटक एज़ाडिरेक्टिन और तेल सामग्री के लिए 9 विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों के अंतर्गत नीम का मूल्यांकन है। नौ क्षेत्रों से 1000 बीज स्रोतों का चयन पूरा किया गया। वर्ष 2022 में फलने के मौसम (मई–जुलाई) के दौरान सभी चयनित 1000 बीज स्रोतों से बीज एकत्र किए गए। इन बीजों से गूदा हटाया गया, इन्हें सुखाया गया और एज़ाडिरेक्टिन (एचपीएलसी का उपयोग करके) और तेल सामग्री की मात्रा निर्धारित करने के लिए उपयोग किया गया। कुल मिलाकर, तेल सांद्रता में 14.5: (एसीजेड12) से 67.65% (एसीजेड 9) तक भिन्नता देखी गई। 4643.45 पीपीएम की उच्चतम एज़ा सामग्री ज़ोन 10 से रिपोर्ट की गई और सबसे कम 12.84 पीपीएम ज़ोन 7 से रिपोर्ट की गई, औसत एजा सामग्री 2534.85 पीपीएम थी। प्रारंभिक परिणामों से संकेत मिला कि दक्षिणी भारत के कृषि जलवायु क्षेत्र 10 (दक्षिणी पठार और पहाड़ियाँ) और 11 (पूर्वी तट के मैदान और पहाड़ियाँ) के वृक्षों में एज़ैडाइरेक्टिन की मात्रा अधिक है।

नीम के विभिन्न एसेशन में फूल आने और फल लगने के चरणों की जानकारी एकत्र की गई। नीम की लंबे समय तक पराग भंडारण तकनीक को मानकीकृत किया गया और पाया गया कि –4°C पर नीम पराग का भंडारण छह महीने तक व्यवहार्यता बनाए रखता है। विभिन्न लक्षण–चरणों पर डेटा एकत्र किया गया जैसे कि पत्ती गिरना, पत्ती का झड़ना, पुष्पण का प्रारंभ, चरम–पुष्पण और फल लगना। नीम की आबादी के बीच फूल आने (मार्च से मई) और फल लगने (जून से अगस्त) में व्यापक भिन्नता दर्ज की गई। तमिलनाडु के विभिन्न जिलों से चाय मच्छर बग संक्रमण के स्तर पर डेटा दर्ज किया गया और पाया गया कि पश्चिमी क्षेत्रों में तटीय क्षेत्र की तुलना में भारी संक्रमण था और तरूण वृक्षों को पुराने वृक्षों की तुलना में अधिक संवेदनशील पाया गया। लगभग 80 प्रतिशत संक्रमित वृक्ष ठीक हो गए और नई पत्तियाँ और फूल आने लगे। आनुवंशिक रूप से रूपांतरित कोशिका रेखाओं को आगे कैलस के रूप में उप–संवर्धित किया गया। दोहरे जीन स्थानांतरण के लिए सह–कृषि प्रयोग किए गए, जिसे पुनः परिवर्तन विधि द्वारा हासिल किया गया, जिसमें पहले से रूपांतरित और पुष्टि किए गए *glyIII* जीन ले जाने वाले कैली को बकी जीन के साथ सह–संवर्धन द्वारा पुनः रूपांतरित किया गया। कल्पित डबल जीन रूपांतरित संवर्धन अच्छी तरह से विकसित हो रहे हैं और नियमित उप–संवर्धन द्वारा बनाए रखी जा रही हैं।



विभिन्न कृषि–जलवायु क्षेत्रों में एजा की मात्रा (पीपीएम में)



विभिन्न कृषि–जलवायु क्षेत्रों में अधिकतम तेल की मात्रा (% में)

गिरी को पीसना, सॉक्सलेट उपकरण के माध्यम से तेल का निष्कर्षण तथा ACZ13 के सभी चयनों से नीम का तेल

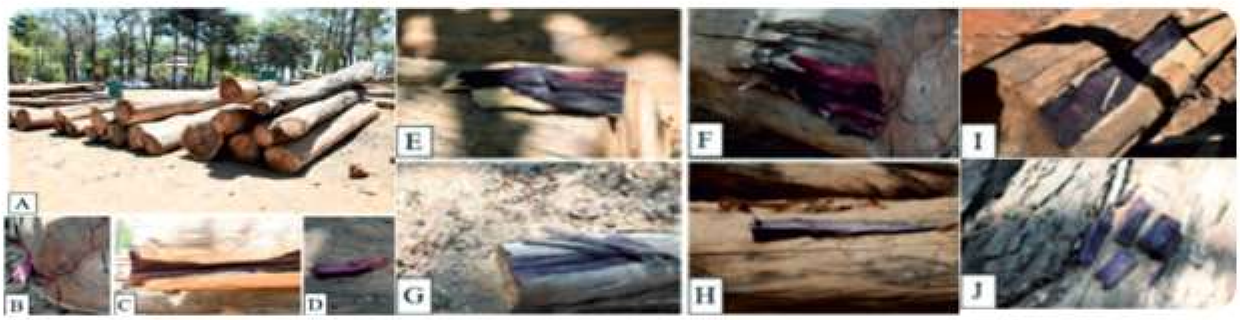
डैल्बर्जिया लैटिफ़ोलिया रॉक्स. के आनुवंशिक संसाधनों की आबादी स्थिति, संग्रहण, संरक्षण, लक्षण वर्णन तथा मूल्यांकन

तमिलनाडु, कर्नाटक और केरल के विभिन्न वन प्रभागों, यथा कोयंबटूर, गुडलूर, इरोड, सेलम, धर्मपुरी, थेनी, थिरुनेलवेली (तमिलनाडु); रन्नी, कोन्नी, थेनमाला, परम्बिकुलम बाघ अभयारण्य, नेम्मारा, वायनाड, नीलांबुर (केरल) हलियाल, धारवाड, शिमोगा, भद्रा टाइगर रिजर्व (कर्नाटक) में क्षेत्र सर्वेक्षण के माध्यम से धन वृक्ष का चयन जारी रखा। 2022–2023 के दौरान *डी. लैटिफ़ोलिया* के 16 धन वृक्ष की पहचान की गई। 17 चयनित प्लस ट्री से बीज एकत्र किए गए और आगे संतति परीक्षण के लिए विभिन्न संस्थानों के बीच साझा किए गए। आरबीडी का उपयोग करते हुए चंदवा, लातेहार (झारखंड), मोहबता छपरा गांव, पूर्वी चंपारण (बिहार), जबलपुर (मध्य प्रदेष) में संतति परीक्षण सह जननद्रव्य भण्डार (03) स्थापित किए गए। स्थापित क्षेत्र जननद्रव्य भण्डार का आगे रखरखाव किया गया।

क्रॉस प्रजाति प्रवर्धन के माध्यम से संश्लेशित एसएसआर प्राइमरों की उच्च बहुरूपता के लिए जांच की गई। 165 पौधों के पृथक जीनोमिक डीएनए का प्रवर्धन 13 प्राइमरों का उपयोग करके किया जा रहा है और 8 एसएसआर प्राइमरों के माध्यम से जीनप्ररूपण पूरी हो चुकी है।

डांडेली टिम्बर डिपो और कुशलनगर टिम्बर डिपो से अलग–अलग रंगों के 26 लट्ठों से काष्ठ के नमूने एकत्र किए गए। डांडेली टिम्बर डिपो से एकत्र किए जाने वाले लट्ठों का रंग बैंगनी, गुलाबी, गुलाबी बैंगनी, गुलाबी से वाइन लाल तक भिन्न होता है। जबकि कुशलनगर डिपो के लट्ठों का रंग हल्का बैंगनी, गुलाबी और भूरा था। डांडेली और थिथिमाटी टिम्बर डिपो से शीशम की प्रकाश्ठ की प्राप्ति और बिक्री की जानकारी एकत्र की गई।

डी. लैटिफ़ोलिया पौधशाला / रोपणियों में रोग सर्वेक्षण किए गए। संक्रमित पत्ती के नमूनों से शुद्ध संवर्ध के रूप में पैंतीस फंगल वियोजकों (*कोलेटोट्राइकम* प्रजा. (7), *अल्टरनेरिया* प्रजा. (03), *पेस्टोलोटिओप्सिस* प्रजा. (02), *नियोपेस्टोलोटिओप्सिस* प्रजा. (01), और *फ्यूसेरियम* प्रजा. (01)) प्राप्त किए गए। विभिन्न समूहों: निष्पत्रक, रस–चूशक पत्ती–फ़ोल्डर की बीस कीट प्रजातियाँ देखी गई। कावेरी वन्य जीव अभयारण्य और भद्रा टाइगर रिजर्व में *डी. लैटीफोलिया* के वृक्षों को विस्कम नेपालेंस (कुलः संतालेसी) वृक्षों की मृत्यु का कारण बनने वाला एक तना परजीवी, से संक्रमित दर्ज किया गया। कर्नाटक के चित्रदुर्ग में *डी. लैटिफ़ोलिया* के जीवित वृक्षों पर पिनहोल बेधक *यूप्लैटिपस पैरेललस* (एफ.) का संक्रमण देखा गया। यह भारत और अन्यत्र से पहली रिपोर्ट थी।



डांडेली टिम्बर डिपो से एकत्र किए गए *डी. लैटिफ़ोलिया* के काष्ठ के नमूने अंतःकाष्ठ के रंग में भिन्नता दर्शाते हैं

डी. लैटिफ़ोलिया की संक्रमित पत्तियों के नमूने (क–च) मध्य प्रदेश वृक्षारोपण (छ–झ) व.अ.सं., देहरादून में जर्मप्लाज्म बैंक

पीडीए पेट्री डिश पर संक्रमित पत्ती के नमूनों का विलगन (क–ख) संरोपण के 4–5 दिन बाद उभरती फंगल कॉलोनियां (ग–झ)

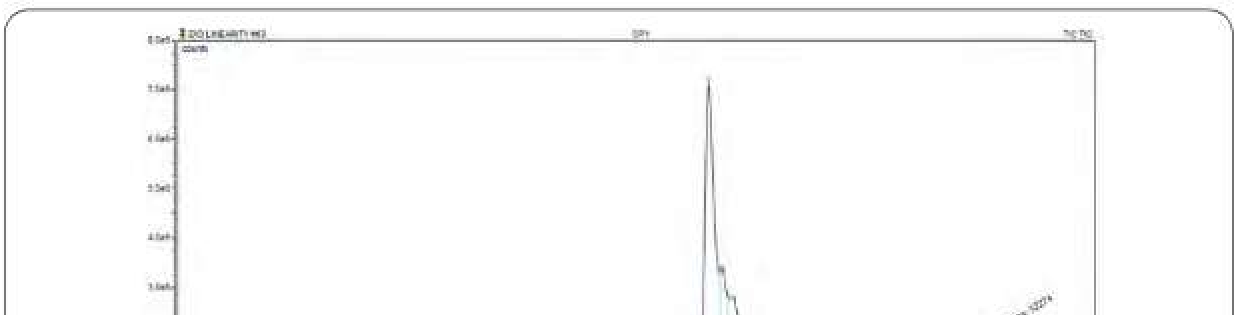
संरक्षण और मूल्यवर्धन के माध्यम से अकाष्ठ वन उत्पादों का संवहनीय प्रबंधन

अवस्थितियों का सर्वेक्षण किया गया, और पहचान की गई तथा 03 दुर्लभ और संकटस्थ प्रजातियों (*थाइमस सरपाइलम, र्यूम ऑस्ट्रेल, डिप्लोक्नेमा ब्यूटिरासिया*), 10 लुप्तप्राय प्रजातियों (*टैक्सस वालिचियाना, एकोनिटम हेटरोफाइलम, पिंपिनेला तिरुपतिएंसिस, शुमानियानथस डाइकोटोमा, टाका इंटीग्रिफोलिया, एओप्रोसा ऑक्टेंड्रा, हाइडनोकार्पस कुर्ज़ी, मेसुआ फेरिया, ओरोज़ाइलम इंडिकम, कर्कुमा एंगुस्टिफोलिया*), 02 गंभीर रूप से लुप्तप्राय प्रजातियों (*एम्बेलियात्सजेरियम–कोट्टम, जेंटियाना कुरू*), 03 संवेदनशील प्रजातियों (*डेस्मोडियम गैंगेटिकम, टर्मिनेलिया पैलिडा, डायोस्कोरिया डेल्टोइडिया*), 01 निकट संकटग्रस्त प्रजाति (*कोस्टस स्पेशियोसस*) के जननद्रव्य एकत्र किए गए। एकत्रित जननद्रव्य की गुणवत्ता का मूल्यांकन किया गया और संबंधित संस्थानों द्वारा जननद्रव्य भण्डार में स्थापित किया गया। *ओ. इंडिकम* के मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ और महाराष्ट्र के 60 नमूनों में बैकेलिन की मात्रा 0.0349±0.00 - 0.1597±0.00 % थी। *डी. गैंगेटिकम* के जड़ नमूनों में कुल क्षारीय सामग्री क्रमशः 0.026±0.003 - 0.392±0.03 %, सोगड़ा (जशपुर, छत्तीसगढ़) में न्यूनतम और चंदा (डिंडोरी, मध्य प्रदेश) में अधिकतम थी। *ई. टी.कॉटम* फलों के नमूनों में थेम्बलियन और फेनोलिक सामग्री क्रमशः 0.885±0.053 - 5.488±0.317 % और 1.23±0.23 - 4.68±0.81 % थी। *यू. पिक्टा* जड़ों के नमूनों में ल्यूपियोल सामग्री अधिकतम बूटीगाड धमतरी, छत्तीसगढ़ (0.280±0.01%) और न्यूनतम टिकरिया पश्चिम मंडला, मध्य प्रदेष (0.119±0.01%) में पाई गई। *आर. ऑस्ट्रल* और *टी. सेरपाइलम* में फ्लेवोनोइड सामग्री क्रमशः 1.87 मिलीग्राम – 9.15 मिलीग्राम और 1.30 मिलीग्राम – 5.81 मिलीग्राम थी। *फाइलैन्थस एसिडस* फलों के पोषण का मूल्यांकन किया गया, 100 ग्राम खाने योग्य ताजे फल में आर्द्रताः 84.5±1.9, प्रोटीनः 0.24±0.97 और कार्बोहाइड्रेटः 4.7 ± 0.68 होती है। तेलंगाना में विभिन्न भौगोलिक स्थानों से एकत्र किए गए *सी. स्पेशियोसस* (15 आबादी) और *जी. सुपर्बा* (16 आबादी) के प्रकंदों का विश्लेषण डायोसजेन और कोल्सीसिन सामग्री के लिए किया गया, जोकि क्रमशः 2.25% - 0.04% और 0.03-0.55% के बीच था। विभिन्न लक्षित प्रजातियों की स्थापना के लिए 20 प्रजातियों के साथ प्रवर्धन किया गया। मूल्यवर्धन द्वारा *पी. एसिडस* फलों से अचार और कैंडी विकसित की गई और *एम. ओलीफेरा* पत्तियों का उपयोग करके हर्बल चॉकलेट विकसित की गई, पोषण मूल्य और भण्डारण अवधि का मूल्यांकन किया गया। मोरिंगा चॉकलेट, मोरिंगा नूडल्स और घाव भरने वाली क्रीम *कैसिया टोरा* की भण्डारण अवधि क्रमशः 3 महीने, 6 महीने और 6 महीने पाई गई। हर्बल घाव भरने वाली क्रीम और हैंड वॉश को कैसिया टोरा की पत्तियों के सत्त से तैयार किया गया और इसमें जीवाणुरोधी क्रिया पाई गई।

तने की कटिंग के माध्यम से *टैक्सस वालिचियाना* वानस्पतिक प्रवर्धन

खेत में *ओरोक्सिलम इंडिकम* की पुनर्जीवित छाल का मापन

डी. डेल्टोइडिया का जननद्रव्य



सी. स्पेशियोसस नमूने में डायोसजेनिन शिखर दर्शाता एचपीएलसी क्रोमैटोग्राम

इमली (*टैमेरिंडस इंडिका* लिन.): निर्वाह और आजीविका में सुधार के लिए आनुवंशिक संसाधनों का घरेलूकरण, संरक्षण और परिनियोजन

तमिलनाडु, तेलंगाना, आंध्र प्रदेश और गुजरात में उपलब्ध कृंतकों के साथ आकारिकीय और जैव रासायनिक लक्षणों के माध्यम से इमली के आनुवंशिक संसाधनों का लक्षण वर्णन किया गया।

राष्ट्रीय इमली रजिस्ट्री विकसित करने के लिए 100 इमली क्लोनों से आकारमितिक, ऋतुजैविकी और जैव रासायनिक डेटा दर्ज किया गया। इमली में पुष्प जीवविज्ञान और परागणकों के आवागमन पर अध्ययन किया गया और यह पाया गया कि मधुमक्खियाँ प्रमुख परागणकों के रूप में काम करती हैं। विभिन्न इमली संसाधनों से विभिन्न गुणात्मक और मात्रात्मक लक्षणों में भिन्नता का मूल्यांकन किया गया और मूल्यवर्धन, प्रसंस्करण और बड़े पैमाने पर वृक्षारोपण कार्यक्रम के परिनियोजन के लिए उच्च उत्पादकता और उच्च इमली बीज गोंद मूल्य वाले 20 इमली कृंतकों का चयन किया गया।

वन परिसर कोयंबटूर में उच्च उत्पादकता वाले 10 इमली कृंतकों के साथ वनस्पति बहुगुणन उद्यान की स्थापना की गई और गुणवक रोपण सामग्री के 5,000 ग्राफ्ट का उत्पादन किया गया। अखिल भारतीय बहुस्थाने परीक्षणों की स्थापना के लिए 15 उच्च उत्पादक इमली कृंतकों के ग्राफ्ट को एआईसीआरपी भागीदार संस्थानों के साथ साझा किया गया। जन भागीदारी के साथ रोपणी स्थापित करने के लिए इमली के पौधों के 2500 गुणवक रोपण स्टॉक का उत्पादन किया गया। ग्रामीण आबादी की आजीविका में सुधार की दिशा में टीजीआर के भंडारण के लिए पंचायत, मंदिरों, स्कूलों, वृक्षवीथियों और गांव की सड़कों पर स्थापित इमली के बागानों के अस्तित्व और विकास का अवलोकन किया। जनभागीदारी से स्थापित वृक्षारोपण में लगभग 60–75% उत्तरजीविता दर्ज की गई।

लाल, मीठी और खट्टी इमली के चयनित उच्च उत्पादक कृंतकों का उपयोग करके तेलंगाना के मुलुगु, हैदराबाद, गुजरात के फसल सुधार केंद्र, एसडीएयू, सरदारकृषिनगर, बनासकांठा, कृषि अनुसंधान केंद्र, एसडीएयू, लाडोल, मेहसाणा, कपास अनुसंधान केंद्र, एसडीएयू, तालोद, साबरकांठा में इमली के बहु–स्थाने कृंतकीय परिक्षण की स्थापना की गई। भाकृअनुप–केन्द्रीय विज्ञान केन्द्र मायराडा, इरोड जिले के सहयोग से इमली कृंतकीय प्रदर्शन परीक्षण स्थापित किया गया।

सटीक वन संवर्धन इनपुट के अनुप्रयोग के माध्यम से, तमिलनाडु में व.आ.वृ.प्र.सं. क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, नेवेली, कुड्डालोर जिले, कांगेयम, तिरुपुर जिले और मेलूर, मदुरै जिले; कर्नाटक में बयाला, थुम्कुरु में स्थित इमली बहुस्थाने परिक्षण का रखरखाव किया गया।

कोमल इमली के कच्चे फल, इमली के फूल, इमली के बीज और पूरी तरह से पके फलों से मूल्यवर्धित उत्पाद विकसित किए गए। इमली का अचार, जैम, गुलकंद, स्क्वैश और वाइन के उत्पादन के लिए प्रोटोकॉल का मानकीकरण किया गया।

फूल पर मंडराते हुए एक आगंतुक

इमली कृंतकों के बीच फलों की आकारमितिक विविधताएँ

इमली स्क्वैश

लाल, मीठी और खट्टी इमली से बनी वाइन

पादपों की उत्पादकता बढ़ाने के लिए श्रेष्ठ जैव उर्वरकों का विकास

जैव–उर्वरक उत्पाद (वाणिज्यिक और व.आ.वृ.प्र.सं. जैवउर्वरक) जैसे *एज़ोस्पिरिलम ब्रासीलेंस* (10 मिली), फॉस्फोबैक्टीरिया (10 मिली), एएम कवक (20 ग्राम), और पोटेशियम मोबिलाइज़र (10 मिली), का उपयोग *मेलिना आर्बोरिया, सैंटालम एल्बम* और *मीलिया डुबिया* में जैव–संरोपण प्रयोगों के लिए किया जाता है। *एज़ोस्पिरिलम ब्रासीलेंस* (नाइट्रोजन–फिक्सिंग बैक्टीरिया), फॉस्फोबैक्टीरिया और पोटाश मोबिलाइज़र में साइडरोफोर गठन की पात्रे जांच की गई। *जी आर्बोरिया* में, रोपण के 12 महीने बाद, जैवउर्वरकों (एएम कवक, फॉस्फो बैक्टीरिया और *एज़ोस्पिरिलम*) के कंसोर्टियम ने ऊंचाई 220 सेमी तक और परिधि 2.5 सेमी से अधिक बढ़ा दिया।

पात्रे परिस्थितियों में रोगजनक संवर्धन के शुद्ध संवर्धन और वृहद बहुगुणन का रोगजनकों (*फ्यूसेरियम ऑक्सीपोरम, अल्टरनेरिया अल्टरनेटा, डिप्लोइडिया* प्रजा., और *कोलेटोट्राइकम ग्लियोस्पोरोइड्स*) को नियंत्रित करने की प्रभावकारिता के लिए परीक्षण किया गया। पोशी पौधे *अल्टरनेथेरा सेसिलिस* के साथ *सैंटालम एल्बम* के नवोद्भिद् उपयुक्त जैवउर्वरक (एएम कवक, पीएसबी, *ए. ब्रासीलेंस* और *के मोबिलाइज़र*) के साथ खेत में लगाए गए, और 90.3% उत्तरजीविता दर्ज की गई। व.व.अ.सं. के निकट स्थित सोताई गांव और जेआईएसटी परिसर में, *एस. एल्बम* के जैवउर्वरक (एएम कवक + फॉस्फबैक्टीरियम + एजोस्पिरिलम + पोटेशियम विलेयक 43) संरोपित नवोद्भिदों में नियंत्रण (तालिका) की तुलना में विकास और बायोमास में सुधार हुआ था। कर्नाटक के होसकोटे तालुक के अट्टीवाट्टा में सैंटालम एल्बम, मीलिया डुबिया और मेलिना आर्बोरिया के रोपण ने जैवउर्वरक (एएम + *एज़ोस्पिरिलम* + *एज़ोटोबैक्टर* + फॉस्फोबैक्टीरिया + पोटेशियम संघटक) के संरोपण के साथ 95: उत्तजीविता दर्शाई। व.आ.वृ.प्र.सं. से जैव उर्वरकों (एएम कवक + फॉस्फोबैक्टीरियम + *एज़ोस्पिरिलम*) और वाणिज्यिक स्रोतों के साथ संरोपित *डैलबर्जिया सिस्सू* और *सैंटालम एल्बम* के नवोद्भिद् क्रमशः जैसलमेर और जोधपुर में लगाए गए, और व.आ.वृ.प्र.सं.–प्रयुक्त जैव उर्वरकों में 60 से 70% उत्तरजीविता की संभावना देखी गई जबकि व्यावसायिक स्रोत ने केवल 20% उत्तरजीविता दर्शाई। इन क्षेत्र प्रयोगों से पता चला कि जैवउर्वरक मृदा से पोषक तत्वों के परिवहन के माध्यम से पौधों की वृद्धि में सुधार कर रहे हैं।

ए. ब्रासीलेंस की प्रतिरोधी क्रिया

जैवउर्वरक के साथ *एस. एल्बम*

एएम फंगल जैवउर्वरक के साथ *मेलिना आर्बोरिया*

जैवउर्वरक के साथ *मीलिया डुबिया* रोपण

मेलिना आर्बोरिया रॉक्स. पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना

मेलिना आर्बोरिया के सीपीटी के चयन हेतु उत्तरी, पूर्वी, मध्य भारतीय क्षेत्रों सहित भारत के चयनित कृषि –जलवायु क्षेत्रों में व्यापक सर्वेक्षण कार्य किया गया और अध्ययन के लिए कुल 340 सीपीटी (झारखंड और बिहार में 210, छत्तीसगढ़ में 70, दापोली, महाराष्ट्र में 15 और मध्यप्रदेश में 45) का चयन किया गया। चयनित स्थलों पर 05 संतति परीक्षण स्थापित किए गए, यथा दो हरियाणा (सियोथी एवं बिठमरा) में, दो पूर्वी क्षेत्र यथा एक एनबी फार्म चंदवा, बिहार में और दूसरा उकदीमाडी गांव, तोरपा, खूंटी, झारखंड में और एक उ.व.अ.सं. परिसर, जबलपुर (मध्य प्रदेश) में स्थापित किया गया। दक्षिणी क्षेत्र में वानस्पतिक बहुगुणन उद्यान की स्थापना 10 चयनित उच्च उत्पादक कृंतकों के साथ की गई और कोयंबटूर में 1000 कटिंग, रांची में 30 श्रेष्ठ सीपीटी से 2000 कटिंग, 25 कृंतकों से 5000 गुणवक रोपण सामग्री के लिए 3000 रोपण स्टॉक का उत्पादन किया गया। दो सीएसओ यथा बागवानी अनुसंधान केन्द्र, काहिकुची में एक; क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, दीफू में एक और एक एसएसओ गन्ना अनुसंधान केंद्र, बुरालिकसन (गोलघाट) असम में स्थापित किए गए। स्थापित क्षेत्रीय परीक्षणों में विभिन्न संततियों की उत्तरजीविता प्रतिशत पर प्रेक्षण दर्ज किए गए और पौधे की ऊंचाई (1.5 से 2.2 मीटर तक) और कॉलर व्यास (12–22 सेमी) सहित 95–97% विकास लक्षण पाए गए। व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा कुरुम्बमपट्टी, सेलम और नेवेली में आधे सिब संतति परीक्षण की स्थापना की गई।

भारत के चयनित कृषि जलवायु क्षेत्र में 6 *मेलिना* आधारित कृषि वानिकी मॉडल अर्थात वडकाडु, पुधुकोट्टई, तमिलनाडु में *मेलिना* + केला और कांगेयम, थिरुप्पुर, तमिलनाडु में *मेलिना* + पपीता, सुलक्कल, पोलाची, केरल में मेलिना + कैसुरिना + मूंगफली; जबलपुर, मध्य प्रदेश में मेलिना + सरसों और *मेलिना*– चना और हैदराबाद में *मेलिना*–मिर्च कृषि वानिकी मॉडल स्थापित किए गए तथा वृद्धि और उपज डेटा दर्ज किया गया और प्रणाली के अर्थशास्त्र की गणना की गई और पाया गया कि प्रत्येक मॉडल साइट विशिष्ट मॉडल हैं और प्रारंभिक चरण के दौरान आर्थिक रूप से व्यवहार्य हैं।

जीनोमिक डीएनए आइसोलेशन प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया और एसएसआर प्रोफाइलिंग के लिए रांची में 135 सीपीटी और कोयंबटूर में 68 सीपीटी के लिए डीएनए को अलग किया गया, चयनित सीपीटी के आणविक लक्षण वर्णन के लिए रांची और कोयंबटूर में 20 माइक्रोसैटेलाइट चिह्नकों (एसएसआर प्राइमर) को संश्लेशित किया गया, बीस नए एसएसआर प्राइमर सीक्वेंस को भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों के साथ साझा किया गया।

पौधशाला और रोपणी में सर्वेक्षण के माध्यम से प्रजातियों के नाशीकीटों को भी देखा गया और लीफ वेबर *पैगाइडा* प्रजा, *मेगालुरोथ्रिप्स पेक्युलियरीस* और *ऑक्सीया नाइटिडुला, एक्ट्रोपिस भूमित्रा, ओडोन्टोटर्मेस* प्रजा, *मैक्रोटोमा फिशरी* और *इंदरबेला क्वाड्रिनोटाटा* और *फाइलोक्निस्टिस एमीड्रोपा* दर्ज किए गए। लीफ वेबर के विरूद्ध जैव कीटनाशकों के प्रभाव की जांच के लिए प्रयोगशाला जैवेएसे परीक्षण किया गया, परिणामों से पता चला कि उपचार के 72 घंटों में स्पाइनोसैड 45% (0.0125%), एज़ाडिरैक्टिन 10000 पीपीएम (0.02%), एनएसकेई (5%) के प्रयोग से लार्वा में क्रमशः 83. 33, 75.0 और 66.66 प्रतिशत की अधिकतम मर्त्यता दर प्रभावी पाई गई।

काष्ठ के गुणों के विश्लेषण के लिए होसकोटे, कर्नाटक और वेल्लोर, तमिलनाडु में मौजूद वृक्षारोपण स्थल में सर्वेक्षण शुरू किया गया और नल्लाह रोपणी में 8 साल पुराने रोपण के लिए आवक्ष ऊंचाई परिधि 33 से 53 सेमी और वेल्लोर रोपणी में 15 साल पुराने रोपण के लिए आवक्ष ऊंचाई परिधि 80–105 सेमी तक थी। नल्लाह रोपणी में पिलोडिन प्रवेश की गहराई 26 मिमी से 34 मिमी तक थी, मूल घनत्व 0.39 ग्राम/सेमी^{3} से 0.47 ग्राम/सेमी^{3} तक होता है, तनाव तरंग वेग 2725 मीटर/सेकेंड से 3345 मीटर/सेकेंड तक होता है, लोच का गतिशील मापांक 6.6GPa से 10.1GPa तक था। मेलिना काष्ठ के भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों को ताजा और सूखा दोनों परिस्थितियों में दर्ज किया गया जो तुलना के लिए बेंचमार्क के रूप में काम करेगा।

मेलिना काष्ठ और उसके उत्पादों की बाजार क्षमता का आकलन करने के लिए तमिलनाडु, केरल, छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश में मूल्य श्रृंखला अध्ययन किया गया और दर्ज किया गया कि केरल और कोयंबटूर में, 25 छोटे कुटीर उद्योग वस्तु बनाने के लिए इसकी काष्ठ का उपयोग कर रहे हैं।

प्लेट : क, ख, ग – व.उ.सं., रांची, उ.व.अ.सं., जबलपुर और बिठमारा, हरियाणा में *मेलिना आर्बोरिया* का संतति परीक्षण स्थापित किया गया

दीर्घकालिक अनुश्रवण के माध्यम से भारतीय वनों पर जलवायु संचालित प्रभावों का अध्ययन

भा.वा.अ.शि.प. ने अपने नौ संस्थानों और चार बाह्य संस्थानों (भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बैंगलोर; फ्रेंच इंस्टीट्यूट ऑफ पांडिचेरी (आईएफपी); पारिस्थितिकी और पर्यावरण में अनुसंधान के लिए अशोक ट्रस्ट (एटीआरईई), बैंगलोर और केरल वन अनुसंधान संस्थान (केएफआरआई) के सहयोग से भारतीय वनों पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव के अनुश्रवण के लिए 152 हेक्टेयर क्षेत्र में विभिन्न वन प्रकारों में स्थायी अनुसंधान भूखंड (दस 10 हेक्टेयर प्लॉट; दो 5 हेक्टेयर प्लॉट, एक 4 हेक्टेयर प्लॉट; दो 3 हेक्टेयर प्लॉट; बत्तीस 1 हेक्टेयर प्लॉट) स्थापित किए। 264 प्रजातियों से संबंधित वृक्षों और झाड़ियों के कुल 2921 प्रजाति को आवधिक ऋतुजैविकी अवलोकन के लिए भू–टैग किया गया। अब तक दर्ज किए गए आंकड़ों से पता चला कि विभिन्न वन प्रकारों में दर्ज की गई 37 आक्रामक प्रजातियों में *एग्रेटम कोनज़ोइड्स, लैंटाना कैमारा, क्रोमोलाएना ओडोरेटा, यूपेटोरियम एडेनोफोरम* सबसे आम हैं। शुष्क और आर्द्र पर्णपाती और शुष्क कांटेदार वन (मुदुमलाई) में प्रमुख छत्र प्रजातियों के नवोद्भिदों का कम प्रतिनिधित्व पाया गया। हालाँकि, हिमालय के आर्द्र शीतोष्ण पर्णपाती वन (बिनोग वन्यजीव अभयारण्य) में पुनर्जनन संख्या में छत्र प्रजाति (*क्यू. ल्यूकोट्राइकोफोरा*) का वर्चस्व है। सीटीएफएस (उष्णकटिबंधीय वन विज्ञान केंद्र) प्रोटोकॉल का पालन करते हुए अब तक 64 हेक्टेयर को कवर करते हुए 1 सेमी आवक्ष ऊंचाई परिधि से ऊपर के कुल 1,38,667 काष्ठ व्यष्टियों को मापा गया, उनका मानचित्र तैयार किया गया और विशेष संख्याओं से टैग किया गया।

बिनोग वन्यजीव अभयारण्य, मसूरी में गणना और टैगिंग

नाशीकीटों के प्रबंधन के लिए वृक्ष जनित तेल बीज और वन्य पादपों के विभिन्न ऊतकों के सत्त से जैव कीटनाशक उत्पादों/सूत्रीकरण का विकास

विभिन्न वन कीटों के विरूद्ध देश भर में कई स्थानों पर जैव कीटनाशक सूत्रीकरण की प्रभावकारिता का परीक्षण करने के लिए, Tree PAL[H] और क्रॉल क्लीन के लिए कच्चे माल को एकत्र किया गया, संसाधित किया गया और प्रमुख वन कीटों के विरुद्ध पौधशाला और क्षेत्र मूल्यांकन के लिए भाग लेने वाले भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों को आपूर्ति की गई। देश भर के सभी भा.वा.आ.षि.प. संस्थानों में कई स्थानों पर सागौन (*टेक्टोना ग्रैंडिस*), निष्पत्रक *हिब्लिया प्यूरा* और कंकालक *यूटेक्टोना मैकेरेलिस* और सफेद ग्रब, *होलोट्रिकिया* प्रजा. ऐलेन्थस (*ऐलेन्थस एक्सेल्सा*) निष्पत्रक *एलिग्मा नार्सिसस* और *अटीवा फैब्रिसिएला*, शीशम (*डैलबर्जिया सिस्सू*) निष्पत्रक *प्लीकोप्टेरा रिफ्लेक्सा, एग्रोटिस इप्सिलॉन* (कटवर्म), *टेकोमेला अंडुलाटा (पटियालस टेकोमेला), डैलबर्जिया सिस्सू (प्लीकोप्टेरा रिफ्लेक्सा), प्रोसोपिस सिनरेरिया (कैरीडॉन सेर्राटस)* के नाशीकीटों, *टेरोकार्पस सैन्टेलिनस* और *मेलिना आर्बोरिया* के नाशीकीटों *स्विटेनिया मैक्रोफाइला* के प्ररोह बेधक *हिप्सिपाइला रोबस्टा* के प्रमुख कीटों के विरूद्ध 3 प्रयोगशाला और 3 क्षेत्र परीक्षण ने Tree PALH के साथ महत्वपूर्ण परिणाम दर्शाए।

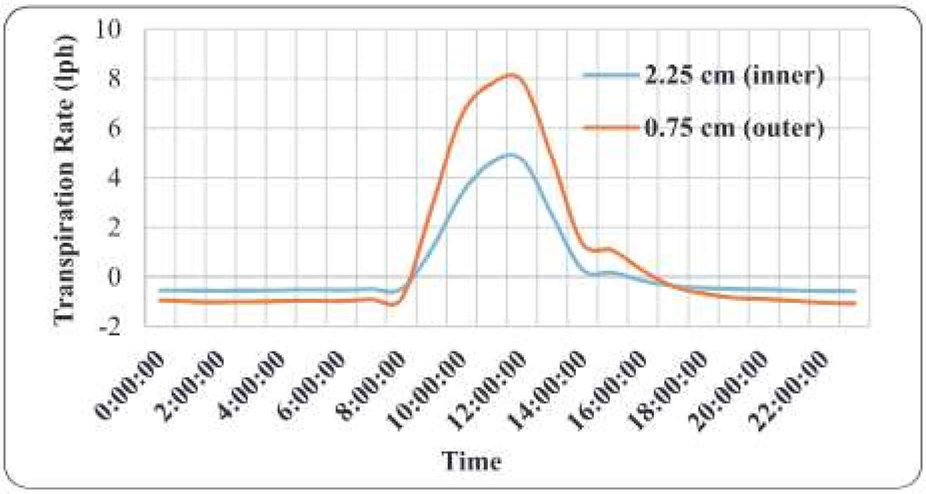
तमिलनाडु में *सिमरौबा ग्लोका* और *पोंगामिया पिनाटा;* मध्य प्रदेश में *जेट्रोफा कर्कस* और *मधुका इंडिका;* हिमाचल प्रदेश में *बोएनिंगहॉसेनिया अल्बिफोरा* (पिसुमर), *सीड्रस देवदारा* और *एबिस पिंड्रो* (सिल्वर फिर); जोधपुर में *बालानाइट्स एजिप्टियाका* और *कैपेरिस डेसिडुआ;* तेलंगाना में *क्लोरक्सिलॉन वीएटेनिया* और *स्फेरैन्थस इंडिकस* के संभावित स्रोतों की पहचान सर्वेक्षणों के माध्यम से की गई। चिन्हित स्रोतों की भौगोलिक विशेषताओं को चिन्हित किया गया। विभिन्न विलायकों के साथ बीजों और पौधों के हिस्सों से तेल निष्कर्षण और उनके भौतिक रासायनिक गुणधर्मों पर अध्ययन किया गया। विभिन्न पौधों के सत्त से विभिन्न माध्यमिक चयापचयों की पहचान की गई जो कीट प्रबंधन के लिए संभावित सक्रिय तत्व हो सकते हैं। लक्षित कीटों पर एलसी और एलडी–50 मूल्यों के निर्धारण के लिए सक्रिय यौगिकों की कीटनाशक क्रिया के लिए जैव ऐसे ने महत्वपूर्ण मर्त्यता दर्शाई।

जैव सुरक्षा परीक्षणों ने अंडे के परजीव्याभ *ट्राइकोग्रामा राओई* और *टी. चाइलोनिस* जैसे प्राकृतिक शत्रुओं पर महुआ और जेट्रोफा के बीज के तेल की अलग–अलग सांद्रता की सुरक्षा का संकेत दिया, जिसका वयस्कों के उद्भव पर बहुत कम प्रभाव पड़ा और साथ ही परजीवीकरण पर भी कम से कम प्रतिकूल प्रभाव पड़ा। परभक्षी *कैन्थेकोना फर्सेलाटा* के साथ कम वयस्क मर्त्यता भी दर्ज की गई।

विभिन्न वन वृक्ष प्रजातियों की जल आवश्यकता का आकलन और उपमृदा आर्द्रता पर इसका प्रभाव

इस अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना का उद्देश्य देश में विभिन्न वर्षा स्थितियों के अंतर्गत वृक्षारोपण के लिए सबसे उपयुक्त वन प्रजातियों की पहचान करना है, जिसका उद्देश्य जलग्रहण क्षेत्र से अधिकतम जल प्राप्ति है। अध्ययन के अंतर्गत, चैंपियन ब्लॉक, व.अ.सं., देहरादून, मसूरी जलागम, देहरादून, संजय वन, नई दिल्ली, सीतामाता वन्यजीव अभयारण्य, राजस्थान, शु.व.अ.सं. विस्तार क्षेत्र, जोधपुर, व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर, उ.व.अ.सं. विस्तार क्षेत्र, जबलपुर, मवई वन रेंज, मध्य प्रदेश और कान्हा राष्ट्रीय उद्यान, मध्य प्रदेश में नौ प्रायोगिक स्थलों पर भाग लेने वाले संस्थानों द्वारा नौ वन वृक्ष प्रजातियों (*प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा, अजाडिराक्टा इंडिका, एनोगेइसस लैटिफोलिया, टेक्टोना ग्रैंडिस, पाइनस रॉक्सबर्गी, क्वेरकस ल्यूकोट्रिकोफोरा, शोरिया रोबस्टा, टर्मिनलिया टोमेंटोसा, मीलिया डुबिया*) का अध्ययन किया जा रहा है।

किसी विशेष वृक्ष प्रजाति के वाष्पोत्सर्जन के लिए कुल पानी की आवश्यकता को रस प्रवाह अनुश्रवण प्रणालियों की मदद से मापा जाता है। रस प्रवाह पर प्रारंभिक डेटा से पता चला कि सैपवुड के आंतरिक और बाहरी क्षेत्रों से दर्ज किए गए रस प्रवाह दर में एक अलग भिन्नता है, जबकि बाहरी क्षेत्र में प्रवाह दर काफी अधिक है। मसूरी जलागम में ओक के वृक्षों में दोपहर 1 बजे के आसपास अधिकतम रस प्रवाह देखा गया। दिसंबर 2022 के दौरान ओक में पानी का उपयोग/वाष्पोत्सर्जन 27.46 और 68.68 लीटर/दिन के बीच रहा, जिसमें सैप वेग 2.1 से 5.2 सेमी/घंटा था। संजय वन, नई दिल्ली में *प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा* में प्रति दिन 20–60 लीटर की वाष्पोत्सर्जन दर दर्ज की गई।



ओक के वृक्ष में दैनिक वाष्पोत्सर्जन दर

रस प्रवाह मीटर से डेटा अधिग्रहण

पॉपलर का घरेलूकरण, आनुवंशिक लक्षण वर्णन, सुधार और विविध उपयोजन

जनवरी–फरवरी 2022 के दौरान छह स्थलों: भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. देहरादून द्वारा सिप्पियां कलां, यमुनानगर जिले (हरियाणा), सतपुड़ा, सहारनपुर जिले (उत्तर प्रदेश) और दसुया, होशियारपुर जिले (पंजाब), भा.वा.अ.शि.प.–पा.पु.के., प्रयागराज द्वारा तमकुही राज, कुशीनगर जिले (उत्तर प्रदेश), भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं. शिमला द्वारा सोलन जिले (हिमाचल प्रदेश) के बीर प्लासी, नालागढ़ और भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं. रांची द्वारा नाथपुर, अररिया (बिहार) में *पॉपुलस डेल्टोइड्स* के 16 कृंतकों का क्षेत्र परीक्षण किया गया। कृंतकों का एक ही सेट यादृच्छिक पूर्ण ब्लॉक डिज़ाइन में लगाया गया। डेटा एक वर्ष के आयु के आधार पर दर्ज किया गया तथा पंजाब, हरियाणा और उत्तर प्रदेश में वृद्धि में काफी भिन्नता पाई गई। सिप्पियां कलां, यमुनानगर जिले (हरियाणा); सतपुड़ा, सहारनपुर जिले (उत्तर प्रदेश); दसुया, होशियारपुर जिले (पंजाब) और तमकुही राज, कुशीनगर जिले (उत्तर प्रदेश) में विभिन्न कृंतकों के वृक्षों की ऊंचाई क्रमशः 5.2 से 9.6 मीटर, 3.5 से 9.2 मीटर, 5.4 से 11.7 मीटर और 6.13 से 10 मीटर तक थी। उपर्युक्त स्थलों के लिए विभिन्न कृंतकों के आवक्ष ऊंचाई परिधि में भिन्नता क्रमशः 18.5 से 36 सेमी, 10.5 से 30.5 सेमी, 10.4 से 31.6 सेमी और 18.7 से 33.6 सेमी तक थी। क्षेत्र परीक्षण अनुरक्षित किए जा रहे हैं। हिमाचल प्रदेश के कुल्लू के ब्रुनधार में *पॉपुलस सिलियाटा* के उद्गम परीक्षण के लिए उत्तरजीविता और विकास प्राचल पर डेटा का विश्लेषण किया गया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून और भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट द्वारा अपने संबंधित क्षेत्रों में प्रारंभिक परीक्षणों के लिए पौधशाला में *पॉपुलस सिलियाटा, पॉपुलस नाइग्रा* और *सैलिक्स अल्बा* के साथ *पॉपुलस अल्बा* की कटिंग लगाई गई। चार प्रजातियों के जननद्रव्य की आपूर्ति भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला द्वारा की गई।

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून; भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला और भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट में डीएनए निष्कर्षण और डीएनए चिह्नकों के मानकीकरण पर अध्ययन प्रगति पर है।

चारों संस्थानों द्वारा अपने–अपने क्षेत्र में नाशीकीटों एवं रोगों की निगरानी का कार्य पूर्ण कर लिया गया। कोच के अभिधारणाओं की पूर्ति से स्पष्ट है कि *कैलोनेक्ट्रिया* प्रजा. को पी. डेल्टोइड्स के षीर्णन रोग के उत्प्रेरक के रूप में स्थापित चिह्नित किया जा सकता है। *पी. डेल्टोइड्स* के विभिन्न नाशीकीटों के प्राकृतिक जैव नियंत्रण एजेंटों को ब्रैकोनिडी, इनक्नोमोनिडी, म्यूसिडी और यूपेलमिडी समूहों से संबंधित दर्ज किया गया। पर्ण निष्पत्रक *क्लोस्टेरा* प्रजा. के प्रबंधन के लिए कीटरोगजनक निमेटोड के जैव–प्रभावकारिता पर प्रयोग किए गए।

21 वर्ष की आयु में *पॉपुलस सिलियाटा* के उद्गम परीक्षण का डेटा

क्र. सं.	उद्गम	आवक्ष ऊंचाई परिधि (सेमी)	कुल ऊंचाई (मी)	शाखाहीन प्रस्तंभ ऊंचाई (मी)	शिखर की चौड़ाई (मी)	उत्तरजीविता (%)
1	खनोला	56.01	16.82	5.54	3.93	66.67
2	पाहनाला	54.25	17.04	5.99	3.99	52.78
3	नशाला	47.64	17.31	5.27	4.95	43.52
4	सोलंगनाला	55.00	17.81	5.98	5.60	75.00
5	गगनशिल	52.39	19.04	6.34	3.30	50.00

उत्तर प्रदेश के जिला कुशीनगर में *पी.डेल्टोइड्स* का कृंतकीय परीक्षण

कैलोनेक्ट्रिया पर्ण शीर्णन, *पी. डेल्टोइड्स* का एक नया रोग

घटक – 2: वन आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण एवं विकास हेतु राष्ट्रीय कार्यक्रम

नोडल केंद्र – भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. (भागीदार संस्थान भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., भा.वा.अ.शि.प. –उ.व.अ.सं., भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. एवं भा.वा. अ.शि.प.–व.जै.सं.)

158 वन आनुवंशिक संसाधन प्रजातियों; भा.वा.अ.शि.प.–व.आ. वृ.प्र.सं. द्वारा 79 प्रजातियों, भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. द्वारा 30 प्रजातियों, भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. द्वारा 27 प्रजातियों और भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं. द्वारा 21 प्रजातियों के लिए स्थानीय वितरण मानचित्र तैयार किए गए। क्षेत्र सर्वेक्षण और आबादी घनत्व अध्ययन किए गए और 159 वन आनुवंशिक संसाधन प्रजातियों; भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा 77, भा.वा.अ.शि.प. –उ.व.अ.सं. द्वारा 36, भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. द्वारा 27 और भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं. द्वारा 19 के लिए बीज स्रोतों का चयन किया गया। भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा 17 प्रजातियों और भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. द्वारा 10 प्रजातियों के लिए स्व–स्थाने संरक्षण के लिए पुनर्जनन अध्ययन किया गया। बीज जननद्रव्य भंडारण, 96 प्रजातियों; भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा 44 प्रजातियों, भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. द्वारा 35 प्रजातियों, भा.वा.अ. शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. द्वारा 7 प्रजातियों और भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं. द्वारा 10 प्रजातियों के लिए बीजों के प्रसंस्करण और निष्कर्षण विधि को मानकीकृत किया गया। भा.वा.अ.षि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा 34 प्रजातियों, भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. द्वारा 6 प्रजातियों, भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. द्वारा 11 प्रजातियों और भा.वा.अ.शि. प.–व.जै.सं. द्वारा 8 प्रजातियों के लिए फल/बीज के लक्षण ों का छवि विश्लेषण द्वारा लक्षण वर्णन किया गया। चयनित प्रजातियों/आबादी के आणविक/जैव रासायनिक लक्षण वर्णन के लिए, डीएनए निष्कर्षण प्रोटोकॉल को भा.वा.अ.शि.प.–व.आ. वृ.प्र.सं. द्वारा 5 प्रजातियों (*मिरिस्टिका मालाबारिका, कुलेनिया एक्सारिलाटा, डायसॉज़ाइलम मालाबारिकम, मेसुआ फेरिया* और *किंगियोडेंड्रोन पिनाटम*), भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. द्वारा 3 प्रजातियों (*ओरोज़ायलम इंडिकम, डिलेनिया पेंटाग्यना* और *कॉर्डिया मैकलियोडी*) और भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. द्वारा 3 प्रजातियों (*लेगरस्ट्रोमिया मैक्रोकार्पा, बैरिंगटोनिया रेसमोसा* और *डिलेनिया इंडिका*) के लिए मानकीकृत किया गया।

क्षेत्रीय जीन भण्डार में वन आनुवंशिक संसाधन संरक्षण के लिए, भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा 07 प्रजातियों– *आर्टोकार्पस हेटरोफाइलस, सैपिंडस इमर्जिनैटस, ओरोजायलम इंडिकम, आर्टोकार्पस हिर्सुटस, स्ट्राइकनोस नक्स वोमिका, स्विटेनिया महोगनी,* और *एगल मार्मेलोस* के नवोद्भिद् उगाए गए, प्रत्यारोपित किए गए और सुदृढ़ीकरण की शुरुआत की जबकि भा.वा.अ.शि. प.–उ.व.अ.सं. ने 4 प्रजातियों–*टेरोकार्पस मार्सुपियम, मित्राग्याना पर्विफोलिया, बुखानानिया कोचिनचिनेंसिस, हल्दीना कॉर्डिफोलिया* और ऐलेन्थस एक्सेल्सा की पौधशाला अनुरक्षित की।

साइलेंट वैली में पुनर्जनन अध्ययन

एनोजीसस लैटिफोलिया, येलापुर, कर्नाटक के बीज स्रोत का चयन

बीज विश्लेषण के लिए एक्स रे उपकरण

बीज विश्लेषण के लिए एक्स–रे इमेजिंग

राइटिया टिनक्टोरिया का अंकुरण

तमिलनाडु से *स्ट्राइक्नोस नक्स–वोमिका* की एसेशन

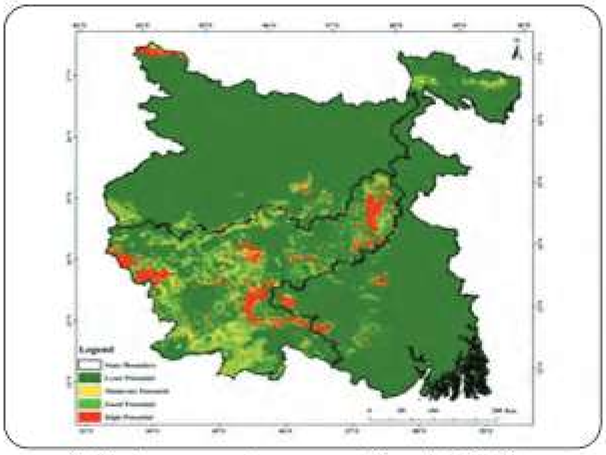
स्टीरियोस्पर्मम चेलोनोइड्स, रायगडा का बीज स्रोत चयन

नोडल केंद्र– भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. (भागीदार संस्थान भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

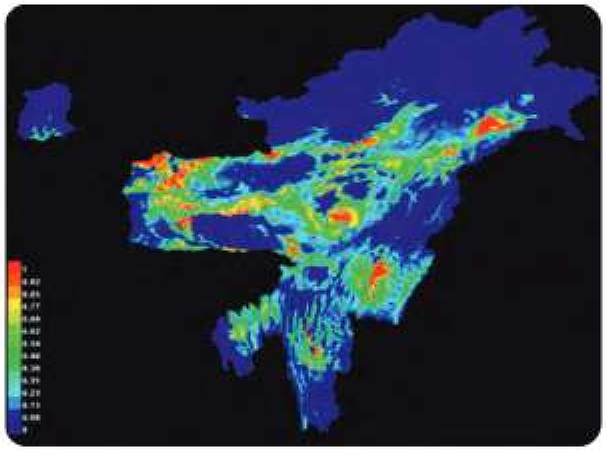
हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश, राजस्थान, गुजरात, झारखंड, बिहार, असम और मेघालय के विभिन्न वन प्रभागों में 250 चयनित वन आनुवांषिक संसाधन प्रजातियों की आबादी संरचना/पुनर्जनन स्थिति दर्ज की गई। प्रजातियों की प्रामाणिक पहचान के लिए क्षेत्रीय कर्मचारियों के लिए 200 प्राथमिकता वाली प्रजातियों की एक सचित्र मार्गदर्शिका तैयार की गई। विभिन्न वन आनुवांशिक संसाधन प्रजातियों के कुल 260 हर्बेरियम नमूने तैयार किए गए। 50 वन आनुवांषिक संसाधन प्रजातियों का ड्राफ्ट पारि–वितरण मानचित्र तैयार किया गया और ये उन्नयन की प्रक्रिया में हैं। 3 प्रजातियों (*शोरिया रोबस्टा, मैग्नोलिया चंपाका* और *डुआबंगा ग्रैंडिफ्लोरा*) का पूर्वानुमान मानचित्र तैयार किया गया। झारखंड के लिए *बुखनानिया कोचिनचिनेंसिस* के पारि–वितरण का मानचित्रण पूरा किया और *मधुका लोंगिफोलिया* का मानचित्रण किया गया।

कुल 103 वन आनुवांशिक संसाधन प्रजातियों के बीज हरियाणा, उत्तर प्रदेश, पंजाब, राजस्थान, झारखंड, गुजरात और उत्तर पूर्वी राज्यों के विभिन्न वन प्रभागों से एकत्र किए गए और मध्यम अवधि के भंडारण के लिए संसाधित किए गए। पर–स्थाने संरक्षण के लिए 52 प्रजातियों के 132 बीज नमूने भाकृअनुप–रा.पा.आ.सं.ब्यू. नई दिल्ली के बीज बैंक में पूरे पासपोर्ट डेटा के साथ जमा और संग्रहित किए गए। राष्ट्रीय वन बीज एवं रेफरल केंद्र विकसित किया जा रहा है।

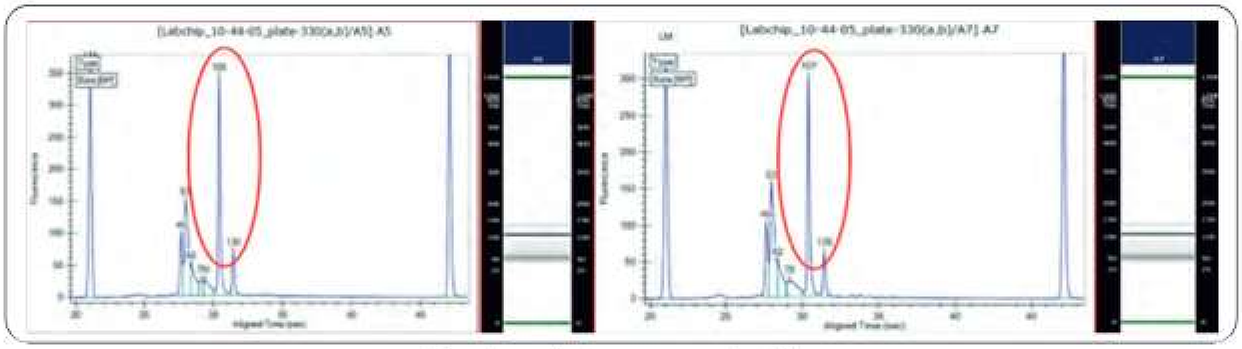
ग्यारह प्रजातियों – *एम्बेलिया रिब्स, एम्बेलिया त्सजेरियमकोटम, लिट्सिया ग्लूटिनोसा, टीनोस्पोरा कॉर्डिफोलिया, वाइटेक्स पेडुनकुलरिस, फ्लोगैकैंथस थाइर्सिफ्लोरस, ज़ैंथोजायलम आर्मेटम, सेलास्ट्रस पेनिकुलेटस, टेरोकार्पस मार्सुपियम, प्रेमना लैटिफोलिया, राउवोल्फिया सर्पेंटिना* के लिए कीटाणुहीन धीमी वृद्धि वाली संवर्ध सफलतापूर्वक स्थापित किए गए। *कैटामिक्सिस बैकेरोइड्स* और *रेम्नस ट्राइक्वेट्रा* के संश्लिष्ट बीज विकसित किए गए। ग्यारह चयनित प्रजातियों (*अकैशिया कैटेचू, शोरिया रोबस्टा, टर्मिनेलिया अर्जुन, टर्मिनेलिया बेल्लेरिका, टेरोकार्पस मार्सुपियम, मधुका लोंगिफोलिया, प्रोसोपिस सिनरेरिया, टेकोमेला अंडुलाटा, मैग्नोलिया चंपाका, पाइनस वालिचियाना, बुखनानिया कोचिनचिनेंसिस*) के लिए डीएनए अलगाव प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया। उत्तराखंड, उत्तर प्रदेश और झारखंड के लिए 10 चयनित अत्यधिक बहुरूपी प्राइमरों के साथ *शोरिया रोबस्टा* की आबादी का आनुवंशिक विविधता विश्लेषण पूरा किया गया। क्षेत्रीय जीन भण्डार की स्थापना के लिए 15 प्रजातियों के जननद्रव्य एकत्र किए गए और उगाए गए। हरियाणा के बिठमेरा में टी. अर्जुन के 21 जननद्रव्य का एक क्षेत्रीय जीन भण्डार स्थापित किया गया। *ब्रिडेलिया रेटुसा, केरीया आर्बोरिया, कैपेरिस डेसिडुआ, ब्यूटिया मोनोस्पर्मा, टेकोमेला अंडुलाटा, साल्वाडोरा पर्सिका, कॉमिफोरा विघटी* के लिए पौधशाला तकनीक को मानकीकृत किया गया।



मैक्सेंट मॉडल का प्रयोग कर *बुखनानिया कोचीनचिनेंसिस* का इको वितरण मानचित्रण



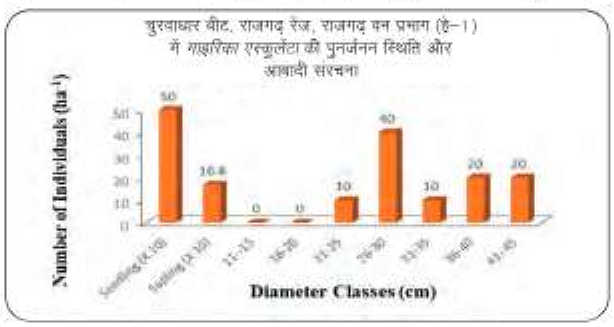
एम चंपाका का पूर्वानुमान मानचित्र



शोरिया रोबस्टा के जीनप्ररूपण का इलेक्ट्रोफेरोग्राम

कॉमिफोरा विघटी बीज संग्रह और पौधशाला में नवोदभिद् तैयार करना

वन आनुवंशिक प्रजातियों का प्रवर्धन: **क.** *बी कोचिनचाइनेंसिस* पर वायु परत; **ख.** *पी.मार्सुपियम* पर वायु परत; **ग.** *एल. ग्लूटिनोसा* पर वायु परत;



घटक – 4: "राज्य रेड्ड+ कार्य योजना" के विकास हेतु राज्य वन विभागों का क्षमता निर्माण

- गोवा और तेलंगाना के राज्य वन विभाग की क्षमता निर्माण के लिए "राज्यों के लिए राज्य रेड्ड+ कार्य योजना विकसित करने" पर कार्यशालाएं आयोजित की गईं।
- हिमाचल प्रदेश के रोहडू वन प्रभाग के लिए प्रभागीय रेड्ड+ कार्य योजना विकसित करने के लिए बहु–हितधारक परामर्शी कार्यशाला और विशेषज्ञ परामर्शी बैठक हिमाचल प्रदेश राज्य वन विभाग के सहयोग से रोहडू जिला शिमला, हिमाचल प्रदेश में आयोजित की गई।
- राज्य रेड्ड+ कार्य योजना विकसित करने के लिए राज्य वन विभागों की क्षमता निर्माण के लिए हिंदी में एक संसाधन मैनुअल प्रकाशित किया गया।

योजना –3

भारत में रेड्ड+ के कार्यान्वयन हेतु तत्परता गतिविधियों का निष्पादनः

- भारत में रेड्ड+ के लिए सुरक्षा सूचना प्रणाली प्रकाशित की गई और यूएनएफसीसीसी को प्रस्तुत की गई। रेड्ड+ ज्ञान साझाकरण और सुरक्षा सूचना प्रणाली का विकास कार्य प्रगति पर है।

03
अध्याय

शैक्षिक सिंहावलोकन /गतिविधियां

शैक्षिक सहावलोकन /गतिविधियां

3.1. वन अनुसंधान संस्थान विश्वविद्यालय

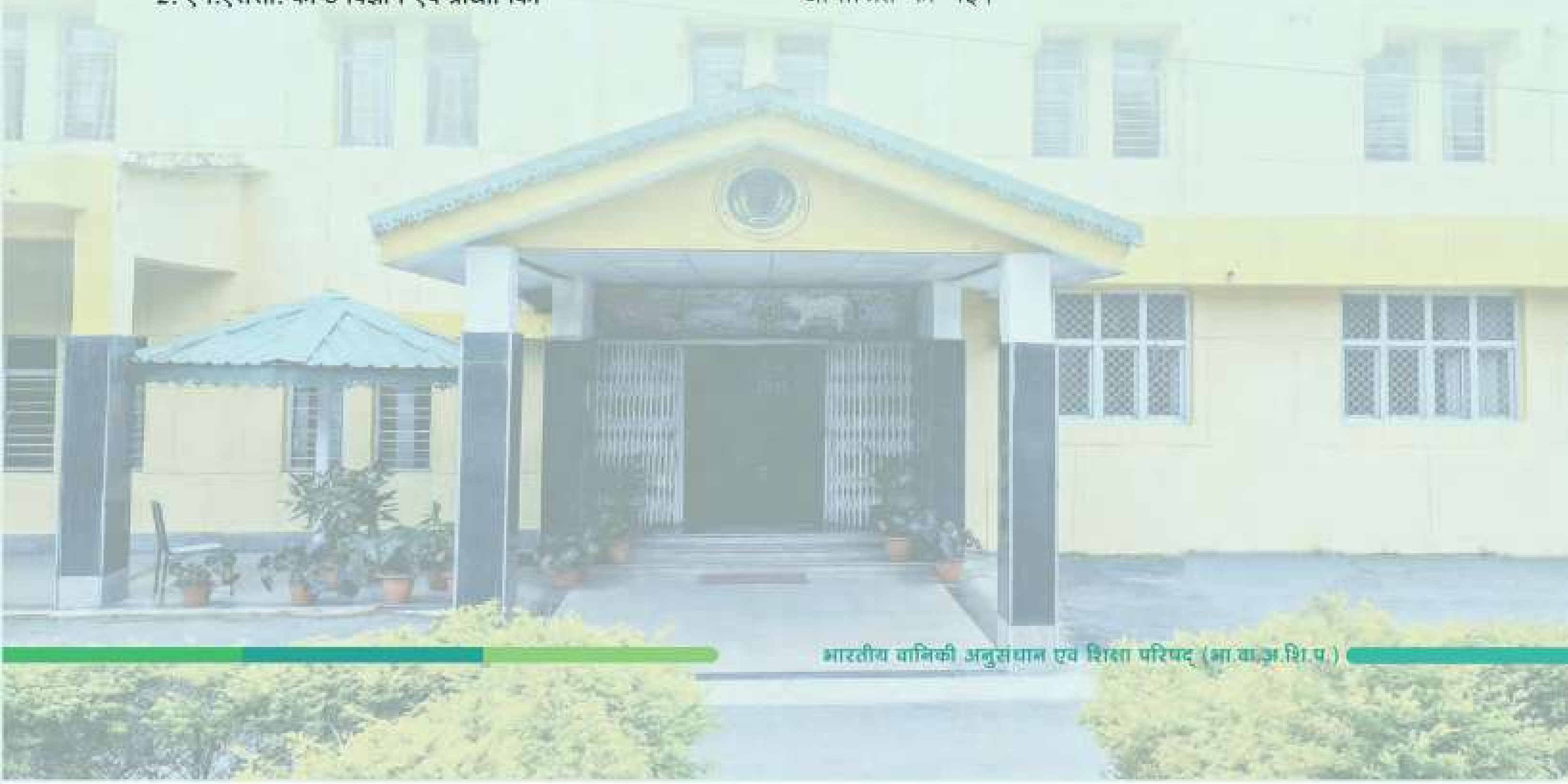
वन अनुसंधान संस्थान (सम) विश्वविद्यालय, देहरादून की स्थापना भारत में वानिकी शिक्षा के क्षेत्र में एक प्रमुख मील का पत्थर रही है। इसकी स्थापना देश में वानिकी शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए की गई थी। (सम) विश्वविद्यालय का दर्जा दिए जाने के बाद, संस्थान की शैक्षणिक गतिविधियों में काफी वृद्धि हुई है और यह अधिक सार्थक और उत्पादक तरीके से वानिकी, पर्यावरण और अन्य संबद्ध विषयों में अनुसंधान और शिक्षा को बढ़ावा दे रहा है। विश्वविद्यालय पीएचडी कार्यक्रम के अंतर्गत विशिष्ट क्षेत्रों में अग्रणी अनुसंधान को बढ़ावा दे रहा है।

वन अनुसंधान संस्थान (सम) विश्वविद्यालय नियमित आधार पर निम्नलिखित शैक्षणिक पाठ्यक्रम संचालित कर रहा है: –

1. **एम.एससी. वानिकी**
2. **एम.एससी. काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी**
3. **एम.एससी. पर्यावरण प्रबंधन**
4. **एम.एससी. सेल्युलोज एवं पेपर टेक्नोलॉजी**

क्रियान्वित गतिविधियां

- वन अनुसंधान संस्थान (सम) विश्वविद्यालय का छठा दीक्षांत समारोह 26 नवंबर 2022 को वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून में आयोजित किया गया और 227 एम.एससी. डिग्रियां और कुल 56 पीएच.डी. की उपाधियाँ प्रदान की गईं।
- एम.एससी. पाठ्यक्रमों में प्रवेश अखिल भारतीय प्रतियोगी प्रवेश परीक्षा के आधार पर दिया जाता है। वर्तमान शैक्षणिक सत्र में, 65 शोध अध्येता वन अनुसंधान संस्थान (सम) विश्वविद्यालय में पीएच.डी. के लिए पंजीकृत हुए हैं।
- वार्षिक खेल प्रतियोगिता 11 से 14 अक्टूबर 2022 को आयोजित की गई।



वर्ष के दौरान वन अनुसंधान संस्थान (सम) विश्वविद्यालय में आयोजित गतिविधियों की कुछ झलकियाँ

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. में 26 नवंबर, 2022 को आयोजित छठा दीक्षांत समारोह

काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विषय में डिग्री प्राप्त करने वाले छात्रों का औद्योगिक दौरा

संसद टीवी के साथ छात्रों की बातचीत

वन अनुसंधान संस्थान (सम) विश्वविद्यालय की वार्षिक खेल प्रतियोगिता अक्टूबर, 2022 में आयोजित की गई

सेल्यूलोज और पेपर प्रौद्योगिकी विषय के छात्रों का पेपर मिल इंडस्ट्रीज में दौरा

3.2 आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम (मानव संसाधन विकास)

3.2.1 वानिकी प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण के अंतर्गत प्रशिक्षण (एफटीसीबी)

मंत्रालय की वानिकी प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण योजना के अंतर्गत भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों द्वारा आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रमः

क्र.सं.	संस्थान का नाम	भा.व.से. अधिकारियो हेतु 1 सप्ताह के प्रशिक्षण कार्यक्रम	भा.व.से. अधिकारियों के लिए तीन दिवसीय प्रशिक्षण	अन्य हितधारकों के लिए प्रशिक्षण	अन्य सेवाओं के कार्मिकों के लिए प्रशिक्षण
1.	भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून	1	1	1	-
2.	भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर	1	-	2	1
3.	भा.वा.अ.शि.प.– का.वि.प्रौ.सं. बैंगलुरू	1	1	1	-
4.	भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. जबलपुर	-	1	-	-
5.	भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर	1	-	-	-
6.	भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट	1	1	1	-
7.	भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला	1	-	2	-
8.	भा.वा.अ.शि.प.– व.उ.सं., रांची	1	-	-	-
9.	भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद	-	-	1	-
10.	भा.वा.अ.शि.प.–पा.पु.कें., प्रयागराज	-	-	-	1
	कुल	7	4	8	2

भा.वा.अ.शि.प.– व.उ.सं., रांची में वन सीमांत गावों के लिए आजीविका विकास कार्यनीति पर प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.– का.वि.प्रौ.सं. बैंगलुरू में काष्ठ के उत्पादन और उपयोजन में प्रगति पर प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.– का.वि.प्रौ.सं., बैंगलुरु में चंदन की खेती और इसकी संभावनाओं पर प्रशिक्षण

3.2.2 कैम्पा घटक–5 के अंतर्गत प्रशिक्षण, भा.वा.अ.शि.प. की मानव संसाधन विकास योजना का संचालन

मानव संसाधन विकास योजना के अंतर्गत कुल 17 प्रशिक्षण आयोजित किए गए, जिनमें 72 वैज्ञानिकों और 105 तकनीकी अधिकारियों को शामिल करते हुए परिषद के वैज्ञानिकों और तकनीकी अधिकारियों/कर्मचारियों प्रत्येक के लिए 6 प्रशिक्षण आयोजित किए गए। 109 व्यक्तियों को शामिल करते हुए प्रशासनिक कर्मचारियों के लिए तीन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। इसके अलावा, प्रशासनिक कर्मचारियों और कार्यकारी कर्मचारियों, प्रत्येक के लिए एक–एक, प्रेरण प्रशिक्षण आयोजित किए गए।

क्र. सं.	मुख्यालय/संस्थान का नाम	प्रशिक्षणों की संख्या	अवधि	प्रतिभागियों की संख्या
1.	भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय, देहरादून	10	44	183
2.	भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून	3	13	63
3.	भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर	1	90	1
4.	भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं. रांची	3	13	61
	कुल	17	165	308

भा.कृ.अनु.प.–ख.अ.नि., जबलपुर में आक्रामक खरपतवार प्रबंधन पर प्रशिक्षण

भाकृअनुप–भारतीय मृदा विज्ञान संस्थान, भोपाल में मृदा, पादप और जल विश्लेषण में उन्नत तकनीकों पर प्रशिक्षण

3.3. सेमिनार/संगोष्ठी/कार्यशाला/प्रशिक्षणों में भागीदारी

क्र. सं.	मुख्यालय/संस्थान के नाम	सेमिनार/संगोष्ठी/कार्यशाला /प्रशिक्षणों की संख्या	अवधि (दिवसों में)	प्रतिभागियों की संख्या
1.	भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय, देहरादून	21	86	48
2.	भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून	103	291	829
3.	भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर	56	114	157
4.	भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरू	75	126	237
5.	भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर	141	304	1063
6.	भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर	19	60	57
7.	भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट	25	71	56
8.	भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला	126	227	257
9.	भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची	68	159	216
10.	भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद	18	52	31

3.4. पुरस्कार

3.4.1. भा.वा.अ.शि.प. पुरस्कार

कर्मचारियों की कार्यकुशलता को बढ़ावा देने और उनको प्रेरित करने के लिए, परिषद ने भा.वा.अ.शि.प. स्तर के पुरस्कारों की स्थापना की है।

3.4.1.1. भा.वा.अ.शि.प. आजीवन सराहनीय सेवा पुरस्कार

- श्री रमाकांत मिश्र, मुख्य तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प. (मुख्यालय), देहरादून

3.4.1.2. भा.वा.अ.शि.प. उत्कृष्ट कर्मचारी पुरस्कार

- श्री संजीव सचदेवा, सहायक भा.वा.अ.शि.प. (मुख्यालय), देहरादून
- श्री बद्री सैन नेगी, सहायक, भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला
- श्री मनोज चौहान, मुख्य तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर
- श्रीमती कुसुम लता परिहार, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर

3.5. विदेश भ्रमण

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर

एशिया प्रशांत क्षेत्र में APFORGEN गतिविधियों के कार्यान्वयन के लिए 2023–2027 हेतु एक नई कार्यनीति तैयार करने के लिए APFORGEN के सह–अध्यक्ष के रूप में वैज्ञानिक डॉ. रेखा आर. वारियर और डॉ. आर. आनंदलक्ष्मी ने 20वीं वार्षिक और कार्यनीति समीक्षा बैठक में भाग लिया। यह एक सप्ताह की बैठक 13 से 17 मार्च 2023 तक कुआलालंपुर, मलेशिया में आयोजित की गई थी।

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरू

श्री अमिताव सिल और डॉ. एस.सी. साहू वैज्ञानिक, पूर्ववर्ती आईपीआईआरटीआई फील्ड स्टेशन कोलकाता ने मेसर्स सेंचुरी प्लाइवुड इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड, विराट नगर, नेपाल का परीक्षण, विशिष्टताओं और प्लाईवुड निर्माण में मार्गदर्शन देने के लिए दौरा किया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट

डॉ. राजीब कुमार बोरा, वैज्ञानिक ने महानिदेशक, वन और मृदा संरक्षण विभाग, वन एवं पर्यावरण मंत्रालय, नेपाल सरकार के अनुरोध पर 17–20 जून, 2022 तक काठमांडू, नेपाल का दौरा किया। नेपाल के तानाहो जिले के दमौली में 25 नेपाली पेशेवरों और किसानों को *एक्विलेरिया मैलाकेंसिस* की कृषि और कृत्रिम संरोपण पर व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया गया।

3.6. आईजीओटी पोर्टल पर भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों द्वारा प्रकाशित मिशन कर्मयोगी ई–लर्निंग मॉड्यूल

भा.वा.अ.शि.प. ने आईजीओटी पोर्टल पर वानिकी ई–लर्निंग मॉड्यूल प्रकाशित करके भारत सरकार की पहल यानी मिशन कर्मयोगी में सक्रिय रूप से सहयोग किया है। मिशन कर्मयोगी के अंतर्गत भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों द्वारा आईजीओटी पोर्टल पर दस ई–लर्निंग मॉड्यूल प्रकाशित किए गए हैं।

संस्थान का नाम	मॉड्यूल का नाम	विषय–वस्तु सर्जक का नाम
व.अ.सं., देहरादून	नर्सरी तकनीक	डॉ. मनीषा थपलियाल एवं डॉ. दिनेश कुमार
	तितली विविधता और पहचान	डॉ अरुण प्रताप सिंह
व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर	वृक्ष सुधार	डॉ. वी. शिवकुमार
	जैव विविधता संरक्षण	डॉ. ए. राजशेखरन
व.व.अ.सं., जोरहाट	बांस की पहचान, उपयोजन और प्रबंधन	डॉ. आर.के. बोरा
का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरू	प्लाइवुड विनिर्माण प्रौद्योगिकी–I प्लाइवुड विनिर्माण प्रौद्योगिकी–II	श्री उदय डी. नागम्मनवर डी, श्री प्रकाश वी. और सुश्री सुजाथा डी., डॉ. ममता बी.एस.
	बांस सम्मिश्र	डॉ.विपिन चावला
	चंदनकाष्ठ के लिए बीज प्रबंधन और नर्सरी तकनीक	डॉ. एन. रवि
	काष्ठ संशोषण और संरक्षण	सुश्री सी.एन. वाणी
	महत्वपूर्ण इमारती काष्ठ की क्षेत्र पहचान	सुश्री एस. शशिकला

04
अध्याय

विस्तार परिदृश्य

04
अध्याय

विस्तार परिदृश्यं

4.1. प्रयोगशाला से धरातल तक

मध्य प्रदेश में किसानों के आर्थिक सुधार और आजीविका सुरक्षा के लिए बांस आधारित कृषि वानिकी प्रणाली को प्रोत्साहन (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

नाबार्ड लाभार्थियों के लिए किसान के खेत में बांस आधारित कृषि वानिकी प्रणालियों पर दो प्रशिक्षण आयोजित किए गए और बांस के कल्मों की कटाई और प्रबंधन तकनीकों का प्रदर्शन किया गया। बांस की कल्मों के प्रबंधन जैसे छंटाई और अंतर–संवर्ध क्रियाओं के लिए लाभार्थियों को कृषि उपकरण प्रदान किए गए। नाबार्ड अधिकारियों की एक टीम ने किसानों के खेत का दौरा किया और उक्त प्रणाली के लाभों के बारे में जानने के लिए किसानों (लाभार्थियों) से बातचीत की।

वासन गांव, जबलपुर (मध्य प्रदेश) में बांस आधारित कृषि वानिकी प्रणाली पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

कृषि–क्षेत्र में किसानों के साथ नाबार्ड टीम की बातचीत

हिमाचल प्रदेश में उच्च ऊँचाई संक्रमण क्षेत्रः भूमण्मलीय उष्मीकरण के प्रभावों का मूल्यांकन करने के लिए दीर्घकालिक अध्ययन

हिमाचल प्रदेश राज्य वन विभाग के अग्रिम पंक्ति के कर्मचारियों के लिए आवश्यक वनस्पति वर्गीकरण कौशल और नर्सरी प्रबंधन तकनीकों को उच्चीकृत करने के लिए क्षमता निर्माण प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। कार्यक्रम में अनुसंधान कर्मचारियों सहित कुल 40 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

छत्तीसगढ़ राज्य की प्राथमिकता वाली प्रजातियों के लिए बीज और नर्सरी प्रौद्योगिकी तथा वृक्षारोपण तकनीकों पर क्षमता निर्माण (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

फाइलैन्थस एम्बलिका, हल्दीना कॉर्डिफोलिया, मेलिना आर्बोरिया, अकेसिया ऑरिकुलिफोर्मिस, टर्मिनेलिया चेबुला और *टेरोकार्पस मार्सुपियम* पर क्षेत्र मैनुअल तैयार किए गए और सीसीएफ, रायपुर (छत्तीसगढ़) को उपलब्ध कराए गए। क्षेत्र के अधिकारियों से बातचीत की और चंदन और *मीलिया डूबिया* के उच्च तकनीकी वृक्षारोपण के संबंध में जानकारी साझा की। छत्तीसगढ़ वन विभाग के 25 क्षेत्र पदाधिकारियों के लिए प्रशिक्षण का आयोजन किया गया।

जैव उर्वरक, जैविक खाद की तैयारी और सागौन और बांस में इसके अनुप्रयोग पर नर्सरी कर्मचारियों का क्षमता निर्माण (भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.)

राज्य वन विभाग के लिए जैव उर्वरक/जैविक खाद पर चार प्रशिक्षण आयोजित किए गए और राज्य वन विभाग/एनजीओ के वैज्ञानिक कर्मियों/कार्यकारियों सहित 100 प्रतिभागियों को जीवामृत तैयार करने की विधि का प्रदर्शन किया गया। जीवामृत से बैक्टीरिया की आबादी को अलग किया गया। जीवामृत का मूल्य संवर्धन किया गया।

प्रतिभागियों को "जैव उर्वरक एवं जैविक खाद" पर प्रशिक्षण प्रदान किया गया

किन्नौर जिले, हिमाचल प्रदेश के चयनित वन रेंजों में समुदाय आधारित दृष्टिकोण के माध्यम से देशी परागणकों और उनके खाद्य पौधों के संरक्षण के लिए पद्धतियों को बढ़ावा देने पर क्षमता निर्माण (भा.वा.अ.शि.प.– हि.व.अ.सं.)

परागणकों के संरक्षण और देशी वनस्पति के बारे में स्थानीय समुदायों के बीच जागरूकता पैदा करने के लिए किन्नौर वन प्रभाग के कल्पा, पूह और भावनगर रेंज में नाबार्ड के सहयोग से समुदाय आधारित दृष्टिकोण के माध्यम से देशी परागणकों और उनके खाद्य पौधों के संरक्षण के लिए पद्धतियों को बढ़ावा देने के लिए क्षमता निर्माण पर तीन क्षेत्रीय प्रदर्शन सह प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में किन्नौर वन प्रभाग, डीडीएम, किन्नौर के अग्र पंक्ति क्षेत्र पदाधिकारियों, कृषि विज्ञान केंद्र, किन्नौर के अधिकारियों, स्थानीय पंचायत सदस्यों और प्रगतिशील किसानों सहित 255 प्रतिभागियों ने भाग लिया। स्थानीय समुदाय के बीच वितरण के लिए भावनगर, कल्पा और पूह रेंज में वन पौधशालाओं में देशी प्रजातियों (2000 पौधे) को उगाने के लिए पौधशालाओं की स्थापना हेतु सर्वेक्षण भी किए गए। स्थानीय समुदाय के बीच मधुमक्खी कॉलोनी वितरण के लिए भावनगर, कल्पा और पूह में स्थानीय नागरिक निकायों के सदस्यों के साथ बैठकें भी आयोजित की गई।

कल्पा में नाबार्ड प्रशिक्षण केंद्र में प्रशिक्षणरत प्रतिभागी

पूह में नाबार्ड प्रशिक्षण के प्रतिभागी

भावनगर में नाबार्ड प्रशिक्षण के प्रतिभागी

उत्तराखंड की गंगोत्री–गोलवद और दारमा–व्यास घाटी के स्थानीय समुदायों के लिए परावर्गिकी पर कौशल विकास (उत्तराखंड वन विभाग द्वारा वित्त पोषित) (भा.वा.अ. शि.प.– व.अ.सं.)

धारचूला (पिथौरागढ़) में दारमा–व्यास भू–दृश्य में स्थानीय समुदायों के लिए परावर्गिकी प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। परावर्गिकी पर वन वनस्पति प्रभाग और यूएनडीपी संसाधन व्यक्तियों द्वारा उपोष्णकटिबंधीय और समशीतोष्ण वनों में मौजूद विभिन्न प्रजातियों (*बॉम्बैक्स सीइबा, ब्रिडेलिया रेटुसा, एंजेलहार्डिया स्पिकाटा, पाइनस रॉक्सबर्घाई, एलनस नेपालेंसिस, बर्बेरिस अरिस्टाटा, प्रिंसपिया यूटिलिस* आदि) की पहचान पर प्रशिक्षण दिया गया। 50 हर्बेरियम नमूने तैयार कर तिरूपति मेडिकेयर लिमिटेड, हिमाचल प्रदेश को सौंपे गए।

टर्मिनेलिया अर्जुना का हर्बेरियम नमूना

एन्ड्रोग्रैफिस पैनिकुलाटा का हर्बेरियम नमूना

आयुष मिशन के अंतर्गत लघु नर्सरी की स्थापना (भा.वा.अ. शि.प.–हि.व.अ.सं.)

विभिन्न फील्ड रिसर्च स्टेशनों (एफआरएस) जैसे मॉडल नर्सरी बड़ागांव, एफआरएस शिल्ली, एफआरएस ब्रुंधार और एफआरएस शिल्लारू में पौधशाला विकसित की गई। मॉडल नर्सरी बड़ागांव और एफआरएस जगतसुख में लक्षित औषधीय पौधों की प्रजातियों – *वेलेरियाना जटामांसी, ओसीमम टेनुइफ्लोरम, पिक्रोराइजा कुरुआ* के 1.18 लाख पौधे उगाए गए। इनमें से लगभग 37 हजार औषधीय पौधों को हितधारकों के बीच वितरित किया गया।

चयनित औषधीय पौधों को उगाना और विभिन्न एफआरएस पर उनका रखरखाव

लद्दाख के शीत मरुस्थल में प्राथमिकता वाले औषधीय पौधों की संरक्षण स्थिति, जननद्रव्य संग्रह और संसाधन वृद्धि (भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.)

कारगिल जिले के 13 गांवों का सर्वेक्षण किया गया और 215 उत्तरदाताओं से लोकवानस्पतिकी संबंधी जानकारी एकत्र की गयी। चोगलामसार में आमची समुदाय के साथ बातचीत की। कारगिल के इगू और सापी गांवों से *पोडोफाइलम हेक्सेंड्रम, दातूरा स्ट्रैमोनियम, एलियम* प्रजा., *साल्विया प्रजा., सिसर माइक्रोफाइलम, इनुलर रेसमोसा, सोसुरिया कोस्टस* आदि पर जानकारी और कच्ची दवाएं एकत्र की गई। सापी गांव में औषधीय पौधों पर जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया और इस परामर्शी बैठक में 44 ग्रामीणों ने भाग लिया। प्रकृति – विद्यार्थी–वैज्ञानिक संपर्क कार्यक्रम के तहत, केंद्रीय विद्यालय (केवी), लेह (लद्दाख केंद्र शासित प्रदेश) और जवाहर नवोदय विद्यालय (जेएनवी), लेह (लद्दाख) के छात्रों के लिए "स्वच्छ पर्यावरण का अधिकार और सामाजिक जिम्मेदारी" विषय पर एक संवादात्मक बातचीत की गई।

सैपी, कारगिल में सामुदायिक जागरूकता

इनुलर रेसमोसा और *सोसुरिया कोस्टस* की कच्ची दवा के नमूने

असम के कार्बी आंगलोंग जिले के चयनित वन सीमांत गांवों में बांस चारकोल उत्पादन और इष्टीकरण द्वारा आजीविका समर्थन को प्रोत्साहन (भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.)

समुदायों की आय बढ़ाने के लिए, 242 ग्रामीणों हेतु बांस चारकोल के उत्पादन और ब्रिकेटिंग पर आठ क्षमता निर्माण कार्यक्रम और एक कार्यशाला का आयोजन किया गया। परियोजना अवधि के दौरान इस परियोजना के तहत असम के कार्बी आंगलोंग के जिलांगसो गांव और थियोलांगसो गांव, प्रत्येक में एक ईंट भट्टे के साथ दो सुविधा केंद्र बनाए गए।

बांस चारकोल उत्पादन और इष्टीकरण पर कौशल विकास प्रशिक्षण

उच्च मूल्य वाले कॉयर सम्मिश्र में बदलने के लिए कॉयरफाइबर के उपयोजन के लिए कॉयर सम्मिश्र पर उत्कृष्टता केंद्र (सीईसीसी) की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

प्रारंभिक कॉयर से गुणवत्ता वाले उत्पादों के निर्माण, नमदा घनत्व आवश्यकता अंतिम ट्रिमिंग और भंडारण तक के लिए सभी तकनीकी विवरण तीन कॉयर क्लस्टर इकाइयों में प्रदर्शित किए गए थे। सीआईसीटी और मैसर्स टीएनकेएसएस, जीयूबीआई से 11 उम्मीदवारों को उच्च अंत अनुप्रयोगों के लिए कॉयर सम्मिश्र के विनिर्माण और परीक्षण पर एक सप्ताह की अवधि के लिए प्रशिक्षण प्रदान किया गया।

आदिवासियों को उनकी आजीविका समर्थन हेतु शामिल करते हुए अपशिष्ट से खाद का विकास: स्वच्छ भारत मिशन का एक भाग (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

कृषि फसलों और वानिकी पौधों की प्रजातियों के मुकाबले धान की भूसी, गन्ने की खोई, कैसुरीना सूचिकाओं और *मक्का पुआल* की तुलना में ट्री रिच बायोबूस्टर (टीआरबी), कॉयर पिथ आधारित जैविक पॉटिंग मिश्रण की क्षमता का मूल्यांकन किया गया। अन्य आधार सामग्रियों की तुलना में टीआरबी में उच्च विकास दर (92%) देखी गई। पट्टीसलाई, रायरूथपथी और कल्लारपुधुर बस्तियों में नौ नए आदिवासी महिला स्वयं सहायता समूह (डब्ल्यूएसएचजी) बनाए गए और तमिलनाडु राज्य ग्रामीण आजीविका मिशन (टीएनएसआरएलएम), तमिलनाडु सरकार के साथ पंजीकृत किए गए। 350 आदिवासी महिलाओं को प्रशिक्षण दिया गया। 5 किलोग्राम टीआरबी उत्पादन मशीन स्थापित की गई और रायरुथपति आदिवासी बस्ती, पेरियानाइकनपालयम रेंज, कोयंबटूर के महिला स्वयं सहायता समूह को सौंप दी गई। 'अपशिष्ट का पुनर्चक्रण और आजीविका का समर्थन– भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.व.प्रा.सं. की एक आदिवासी विकास पहल' पर लघु फिल्म के लिए प्रतिलिपि अधिकार (कॉपी राइट) प्राप्त करने हेतु एक आवेदन दायर किया गया। तमिलनाडु जैविक प्रमाणीकरण विभाग से "जैविक प्रमाणपत्र" प्राप्त किया।

व.अ.कें.–बां.बें., आइजॉल में बांस उत्पाद विकास और प्रसंस्करण के लिए सूक्ष्म/मध्यम प्रसंस्करण इकाइयों की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.– व.व.अ.सं.)

बांस कार्यशाला सह प्रशिक्षण हॉल की स्थापना की और बांस उत्पाद विकास और उपचार के लिए उपकरण, बाउचरी और सैंडर्स की खरीद की गई। 40 किसानों के लिए बांस उपचार और बांस हस्तशिल्प के मूल्य संवर्धन पर दो दिवसीय प्रशिक्षण और बांस और बेंत आधारित हस्तशिल्प पर एक दिवसीय प्रशिक्षण आयोजित किया गया।

बांस उपचार एवं बांस के मूल्य संवर्धन पर प्रशिक्षण के प्रतिभागी

मणिपुर में बांस उपचार संयंत्र की स्थापना– चरण–II (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

नोनी, मणिपुर में एक बांस परिरक्षक उपचार संयंत्र स्थापित किया गया और स्थानीय ऑपरेटरों को उक्त संयंत्र के संचालन और रखरखाव पर प्रशिक्षण प्रदान किया गया।

पूर्वोत्तर राज्यों में बांस प्रसंस्करण के लिए सात सीएफसी में प्राथमिक प्रसंस्करण मशीनें (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)

प्राथमिक बांस प्रसंस्करण मशीनों के सेट मेघालय और त्रिपुरा को वितरित किए गए हैं। मशीनरी की स्थापना एवं मशीनरी संचालन का प्रशिक्षण दिया जा रहा है।

नाइट्रोजन स्थिरीकरण और सूखा सहिष्णु वृक्षों की उच्च उपज देने वाली किस्मों के माध्यम से लुगदी का संवहनीय उत्पादन– व.आ.वृ.प्र.सं. और तमिलनाडु न्यूजप्रिंट एंड पेपर्स लिमिटेड (टीएनपीएल) की एक संयुक्त परियोजना (घटकः कैसुरीना कृंतक में वृद्धि और स्वास्थ्य में सुधार के लिए जैवसंरोपक) (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.)

टीएनपीएल पौधशाला और कैसुरीना संकर की रोपणी में जीवाण्विक (बैक्टीरियल) विल्ट के संक्रमण को मोना–20, फ्रैंकिया और टाइकोडर्मा के पूर्व–संरोपण द्वारा नियंत्रित किया गया। पूर्व संरोपण के कारण कृंतकों की वृद्धि में सुधार हुआ और आगे संक्रमण नियंत्रित हो गया। टीएनपीएल रिपोर्ट के अनुसार कृंतकों के विकास में सुधार और आगे संक्रमण में कमी देखी गई।

विश्व बैंक द्वारा वित्त पोषित पारितंत्र सेवाएं सुधार परियोजना (ईएसआईपी)

- छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश के राज्य वन विभागों के लिए वन कार्बन स्टॉक के मापन पर दो प्रशिक्षण आयोजित किए गए।
- छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश के राज्य वन विभागों के लिए एडी कोवेरिएंस प्रणाली के माध्यम से वन कार्बन विनिमय के मापन पर प्रशिक्षण आयोजित किया गया।
- एसएलईएम की सर्वोत्तम पद्धतियों को बढ़ाने और वन कार्बन स्टॉक के मापन के संदर्भ में पर्यावरण और सामाजिक सुरक्षा उपायों पर संयुक्त वन प्रबंधन समितियों की क्षमता निर्माण के लिए छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश के परियोजना क्षेत्रों में 27 प्रशिक्षणों का आयोजन किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय, भा.वा.अ.शि.प. संस्थान और अन्य संगठन (एनआरएससी, आईआईआरएस, जीबीपीएचआईईडी, आईआईटी मद्रास, एनआईएच रूड़की, उत्तराखंड जलागम प्रबंधन निदेशालय आदि) के वैज्ञानिकों के लिए भारत में एडी कोवैरियेन्स के माध्यम से वन कार्बन स्टॉक के मापन पर दो प्रशिक्षण कार्यक्रम हैदराबाद में आयोजित किए गए।
- छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश के 69 गांवों में स्लेम की सर्वोत्तम पद्धतियों को बढ़ाने पर स्थानीय समुदायों की क्षमता निर्माण के लिए 65 प्रशिक्षण आयोजित किए गए।
- निम्न के माध्यम से अवक्रमित पारितंत्र की बहाली से संबंधित स्लेम सर्वोत्तम पद्धतियों को बढ़ाया गया :

  क. 7845 स्थानीय समुदायों को उन्नत कुकस्टोव का वितरण

  ख. मेजबान पेड़ों पर संरोपण के लिए ब्रूड लाख का 816 लाभार्थियों को वितरण के माध्यम से छत्तीसगढ़ के मरवाही और पाली वन रेंज में आजीविका सृजन और जैव विविधता संरक्षण के लिए लाख की खेती।

  ग. 13100 घरों में 6520 खुले शीर्ष ड्रमों के वितरण के माध्यम से उत्पादकता बढ़ाने के लिए जैव उर्वरक और जैव कीटनाशकों की तैयारी और अनुप्रयोग द्वारा एकीकृत कृषि विकास। नीमास्त्र, अमृतपानी और दशपर्णी तैयार कर उत्पादकता बढ़ाने के लिए फसलों में लगाया।

  घ. 13100 हितग्राहियों को खरीफ मौसम की सब्जी बीज मिनी किट एवं एकीकृत कृषि विकास हेतु 5022 हितग्राहियों को वर्मीकम्पोस्टिंग यूनिट का वितरण किया।

  ङ. WADI: एक वृक्ष–आधारित कृषि प्रणाली को बढ़ाने के लिए 13009 लाभार्थियों को फलों के विकसित पौधे (आम, नीबू, आंवला, शरीफा, अमरूद और मोरिंगा) वितरित किए गए।

  च. 4073 ड्रिप सिंचाई प्रणालियों और 1216 स्प्रिंकलर सिंचाई प्रणालियों की स्थापना के माध्यम से जल संसाधनों के संरक्षण और उत्पादकता बढ़ाने की पहल की।

  छ. अजोला की खेती शुरू की।

उन्नत कुकस्टोव

वर्मीकम्पोस्टिंग

नए वन विज्ञान केंद्रों (वीवीके) की स्थापना

भा.वा.अ.शि.प. ने किसानों, वन आधारित उद्योगों और अन्य हितधारकों सहित उपयोगकर्ता समूहों के लिए परिषद और उसके संस्थानों द्वारा विकसित विभिन्न प्रौद्योगिकियों के प्रसार के उद्देश्य से वीवीके की स्थापना शुरू की है। वर्तमान में, भा.वा.अ.शि.प. द्वारा 40 वन विज्ञान केंद्रों (वीवीके) की स्थापना की गई है और उनका रखरखाव किया जा रहा है। वर्ष 2022–23 के दौरान निम्नलिखित वन विज्ञान केंद्रों का उद्घाटन/स्थापना किया गया/की गयी :

- वीवीके लोंगनी, धरमपुर, मंडी, हिमाचल प्रदेश के भवन का उद्घाटन 18 सितंबर 2022 को हुआ। मोहिंदर सिंह ठाकुर, माननीय जल शक्ति मंत्री, हिमाचल प्रदेश इस अवसर पर मुख्य अतिथि थे तथा श्री अरुण सिंह रावत, महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प. सम्मानित अतिथि थे।
- वीवीके बारापानी, उमियाम, मेघालय का उद्घाटन श्री एस. एम. सहाय, भा.व.से., प्रधान मुख्य वन संरक्षक (जैव विविधता और वन्यजीव) और मुख्य वन्यजीव वार्डन, मेघालय सरकार द्वारा किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद ने एफसीआरआई, मुलुगु में एक नया वीवीके स्थापित किया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची ने सुपाहा, बांका, बिहार में नए वीवीके की स्थापना के लिए राज्य वन विभाग, बिहार के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।

धर्मपुर, मंडी, हिमाचल प्रदेश में वन विज्ञान केंद्र का उद्घाटन

मेघालय के लिए वन विज्ञान केंद्र और वन क्षेत्र कार्मिकों के लिए प्रशिक्षण का उद्घाटन

के.वी.के. के साथ नेटवर्किंग सहित वी.वी.के. का रखरखाव

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर

- तमिलनाडु वन विभाग के 27 अधिकारियों के लिए "वानस्पतिक प्रसार तकनीक" पर दो दिवसीय व्यावहारिक प्रशिक्षण का आयोजन किया गया।
- पोलाची में केला उत्पादकों और केरल के सीमावर्ती क्षेत्रों के किसानों की जरूरतों को पूरा करने के लिए वनवरयार कृषि संस्थान, पोलाची के साथ मिलकर 45 प्रतिभागियों के लिए एक दिवसीय प्रशिक्षण का आयोजन किया। कैजूरीना पवनरोधी कृंतक का परीक्षण प्रदर्शन किया तथा ट्री जिनी मोबाइल ऐप का लोकप्रियकरण किया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा पोलाची, तमिलनाडु में कैजूरीना के पवनरोधी कृंतक पर प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.– शु.व.अ.सं., जोधपुर

- भा.वा.अ.शि.प.– शु.व.अ.सं., जोधपुर में 50 प्रतिभागियों के लिए "शुष्क भूमि में कृषि वानिकी, मृदा और जल संरक्षण" और केवीके राजकोट, गुजरात में 46 प्रतिभागियों के लिए "गुजरात में जैव विविधता" पर दो तीन दिवसीय प्रशिक्षणों का आयोजन किया गया।

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., द्वारा "शुष्क भूमि में कृषिवानिकी, मृदा और जल संरक्षण" पर प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट

- काछार कॉलेज, सिलचर में 70 प्रतिभागियों के लिए "बांस और अगरवुड खेती" पर दो प्रशिक्षण।
- पश्चिम त्रिपुरा के विभिन्न इलाकों की 18 महिलाओं सहित 22 बेरोजगार कारीगरों और 15 आदिवासी महिलाओं के लिए 'आजीविका विकास के लिए बांस से बने पर्यावरण–अनुकूल उपयोगी उत्पाद' पर दो प्रशिक्षण।
- 30 वन क्षेत्र कर्मियों के लिए वीवीके, उमखुटी, मेघालय में आक्रामक प्रजातियों के जैविक नियंत्रण पर प्रशिक्षण।
- लेंगटे गांव में 21 प्रतिभागियों के लिए बांस और बेंत की विदोहन पश्चात प्रबंधन और मूल्य संवर्धन (हस्तशिल्प) पर दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- वन विज्ञान केंद्र (वीवीके), मिजोरम के अंतर्गत बांस प्ररोह के मूल्य संवर्धन पर प्रशिक्षण। कार्यक्रम में सिहफिर गांव, आइजोल से 25 स्वयं सहायता समूह के प्रतिभागियों ने भाग लिया।
- दक्षिण त्रिपुरा जिले के विभिन्न हिस्सों के 120 लाभार्थियों के लिए भा.वा.अ.शि.प.– आजीविका विस्तार केंद्र में कम लागत वाली वर्मीकंपोस्टिंग तकनीक और आजीविका सृजन पर प्रशिक्षण।
- भा.वा.अ.शि.प.– आजीविका विस्तार केंद्र, गांधीग्राम परिसर में 30 प्रतिभागियों के लिए "हर्बल होम गार्डन और पारंपरिक स्वास्थ्य देखभाल की स्थापना" पर प्रशिक्षण सह कार्यशाला कार्यक्रम।
- भा.वा.अ.शि.प.– बांस और बेंत केंद्र, आइजोल में 60 प्रतिभागियों के लिए "बांस और बेंत वास्तुकला" पर तीन प्रशिक्षण।
- राज्य पर्यावरण विभाग, दीमापुर (नागालैंड) में अग्रपंक्ति कार्मिकों, किसानों, छात्रों सहित 25 प्रतिभागियों के लिए दो दिवसीय कौशल विकास प्रशिक्षण।

भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट द्वारा बांस उपयोगी उत्पादों पर कौशल विकास प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला

- 40 किसानों और अग्रपंक्ति कर्मचारियों के लिए वीवीके लेह में उत्पादकता वृद्धि और आजीविका के लिए वन प्रौद्योगिकियों पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- कुल्लू क्षेत्र के 30 किसानों के लिए वीवीके मनाली में "महत्वपूर्ण शीतोष्ण औषधीय पौधों की खेती" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम।

भा.वा.अ.शि.प.– हि.व.अ.सं., शिमला द्वारा वीवीके मनाली में "महत्वपूर्ण शीतोष्ण औषधीय पौधों की खेती" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची

- सिबार, राखजोत, दार्जिलिंग, पश्चिम बंगाल में 60 ग्रामीणों/किसानों के लिए "मधुमक्खी पालन के माध्यम से आय–वृद्धि" पर प्रशिक्षण।
- उकरीमारी, तोरपा, खूंटी में 30 ग्रामीणों/किसानों के लिए "*फ्लेमिंजिया सेमियालाटा* वृक्षारोपण तकनीक और लाख कीट खेती" पर प्रशिक्षण।
- चोपड़ा जिला, उत्तर दिनाजपुर, पश्चिम बंगाल में 40 किसानों के लिए "औषधीय और सगंध पौधों के संरक्षण, खेती, विदोहन और विपणन में किसानों की भूमिका" पर प्रशिक्षण।
- उकरीमारी, तोरपा में 45 ग्रामीणों/किसानों के लिए "लाख की खेती के माध्यम से आजीविका सृजन" पर प्रशिक्षण।
- हंसबेड़ा, कर्रा, खूंटी में 40 ग्रामीणों/किसानों के लिए "बांस प्रवर्धन, प्रबंधन और हस्तशिल्प निर्माण" पर प्रशिक्षण।

- चंदवा, लातेहार में 45 किसानों के लिए लाख के उत्पादन और प्रसंस्करण पर प्रशिक्षण।
- उदय सिंह जोत, डागापुर, दार्जिलिंग में 43 ग्रामीणों/किसानों के लिए अकाष्ठ वन उपज संग्रह और मूल्य संवर्धन पर प्रशिक्षण।
- नेपानियामिरिक ब्लॉक, दार्जिलिंग, पश्चिम बंगाल में 40 किसानों के लिए सिन्नेमोमम तमाला के उत्पादन और इसके मूल्य संवर्धन पर प्रशिक्षण।
- मैनागुड़ी, खारीबारी ब्लॉक, दार्जिलिंग, पश्चिम बंगाल में 37 किसानों के लिए औषधीय और सगंध पौधों की खेती को बढ़ावा देने और औषधीय पौधों की पौधशाला के विकास पर प्रशिक्षण।
- वन विज्ञान केंद्र, सुकना, पश्चिम बंगाल में 81 किसानों के लिए "अकाष्ठ वन उत्पादों के माध्यम से आजीविका में सुधार" पर प्रशिक्षण।

वीवीके के अंतर्गत भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची द्वारा प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.– व.जै.सं., हैदराबाद

- तेलंगाना और आंध्र प्रदेश के 26 किसानों और कर्मचारियों के लिए एफसीआरआई, मुलुगु, तेलंगाना में "एकीकृत कीट प्रबंधन" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- एफसीआरआई, मुलुगु के 40 छात्रों के लिए एफसीआरआई, मुलुगु, तेलंगाना में "औद्योगिक कृषि वानिकी" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- एफसीआरआई, मुलुगु के 80 छात्रों के लिए एफसीआरआई, मुलुगु, तेलंगाना में "जैव विविधता और संरक्षण" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- तेलंगाना और आंध्र प्रदेश के 30 किसानों और कर्मचारियों के लिए भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद में "रक्त चंदन की कृषि तकनीकें" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- तेलंगाना और आंध्र प्रदेश के 26 किसानों और कर्मचारियों के लिए एफसीआरआई, मुलुगु, तेलंगाना में "चंदन की खेती और प्रबंधन तकनीक" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम।

भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं., देहरादून

- सीएफसी–कैंपियरगंज, गोरखपुर में 'बांस संसाधनों से आजीविका के अवसर' विषय पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। कार्यक्रम में 53 प्रतिभागियों ने भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं., देहरादून में 55 किसानों और कारीगरों के लिए 'बांस और रिंगाल हस्तशिल्प' पर प्रशिक्षण।
- भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं., देहरादून में 18 काष्ठ आधारित प्रौद्योगिकीविदों के लिए 'काष्ठ संशोषण' पर प्रशिक्षण।

बांस और रिंगाल हस्तशिल्प पर प्रशिक्षण

काष्ठ संशोषण पर प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.– उ.व.अ.सं., जबलपुर

- भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. में 35 कारीगरों के लिए बांस हस्तशिल्प पर चार दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- वीवीके–सीजी, जगदलपुर में 'कृषि वानिकी, बीज प्रौद्योगिकी और जैव उर्वरक' पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम। कार्यक्रम में 60 क्षेत्रीय कर्मियों ने भाग लिया।
- मेलघाट, महाराष्ट्र में 70 वन कर्मचारियों और किसानों के लिए "महाराष्ट्र राज्य के लिए कृषि वानिकी मॉडल" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- मंडला, जबलपुर, डिंडोरी एवं कुंडम, प्रभागों के 60 वन कर्मचारियों और किसानों के लिए "कृषि वानिकी और जैव उर्वरक" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम।

- छिंदवाड़ा जिले के छिंदी रेंज के संयुक्त वन प्रबंधन समितियों (जेएफएमसी) और राज्य वन विभाग (एसएफडी) के 54 प्रतिभागियों के लिए "अकाष्ठ वन उपज की संवहनीय कटाई के तरीकों" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- "महत्वपूर्ण वानिकी प्रजातियों की पौधशाला तकनीक" पर दो प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए जिसमें से एक सिवनी (महाराष्ट्र) के राज्य वन सेवा के 58 अधिकारियों के लिए और दूसरा नागपुर (महाराष्ट्र) के राज्य वन सेवा के 29 अधिकारियों के लिए।

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरू

- वेलांकनी इंफॉर्मेशन सिस्टम्स लिमिटेड, बेंगलुरु और क्वार्क्स स्पेस, बेंगलुरु के साथ संयुक्त रूप से 140 हितधारकों के लिए हाइब्रिड मोड में हरित बिल्डिंग में काष्ठ और काष्ठ आधारित उत्पादों के एकीकरण पर एक कार्यशाला आयोजित की गई।
- भारतीय लेखापरीक्षा और लेखा विभाग (IA&AD), बेंगलुरु के क्षेत्रीय प्रशिक्षण केंद्र के 23 लेखापरीक्षा अधिकारियों के लिए "वानिकी और काष्ठ विज्ञान" पर जागरूकता कार्यक्रम।
- हकीपिक्की समुदाय के 125 आदिवासियों और किसानों के लिए कोरटागेरे, तुमकुर में "बांस की खेती और आजीविका" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- कर्नाटक वन विभाग, चिक्कमंगलुरु और अखिल कर्नाटक चंदन उत्पादक संघ के साथ संयुक्त रूप से 80 किसानों के लिए "चंदन आधारित कृषि वानिकी मॉडल और स्पाइक रोग" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम।

वन विज्ञान केंद्रों की कृषि विज्ञान केंद्रों के साथ नेटवर्किंग

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून

- कृषि विज्ञान केन्द्र, धनौरी हरिद्वार (उत्तराखंड) में 41 किसानों के लिए वीवीके–केवीके नेटवर्किंग के अंतर्गत किसानों को "कृषि वानिकी और भूमि प्रबंधन" पर प्रशिक्षण।

कृषि विज्ञान केन्द्र, धनौरी, हरिद्वार (उत्तराखंड) में कृषि वानिकी और भूमि प्रबंधन पर प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.

- वन विज्ञान केंद्र (वीवीके), कोयंबटूर ने टीएनएयू आईसीएआर – तमिलनाडु के केवीके के सहयोग से 13 केवीके कर्मियों के लिए "महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों की वृक्ष खेती तकनीक" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. में "लाल चंदन की खेती" पर 60 किसानों के लिए संगोष्ठी।
- आईसीएआर–केवीके–मायराडा, इरोड के सहयोग से वीवीके, थलामलाई में आईसीएआर–केवीके–मायराडा, इरोड के सात कर्मचारियों और 52 किसानों के लिए "कृषि वानिकी मॉडल" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। किसानों को कैजूरीना पवनरोधी कृंतक, टीसी–टीक और कदम्ब के गुणवक रोपण सामग्री वितरित की गयी।

महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों की वृक्ष खेती तकनीकों पर प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर

- डॉ. आर.आर.मेघवाल, एस.एम.एस. केवीके, जोधपुर ने 05 कृषकों के साथ वीवीके–केवीके लिंकेज कार्यक्रम के अंतर्गत "वृक्ष उत्पादक मेला–2023" में भाग लिया।
- कृषिवानिकी के अंतर्गत सागौन के कृंतकीय परीक्षण हेतु 12 सितंबर 2022 को भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., ने कृषि विज्ञान केंद्र, व्यारा, (नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, नवसारी, गुजरात) के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए। इसका उद्देश्य सभी एकत्रित सागौन कृंतकों का वलसाडी सागौन (गुजरात) के साथ प्रदर्शन की तुलना करना था।

भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट

- पश्चिम बंगाल के इनपुट डीलर्स (डीएईएसआई) के लिए कृषि विस्तार सेवाओं के अंतर्गत सालबारी फार्म में दार्जिलिंग कृषि विज्ञान केंद्र (यूबीकेवी, कलिम्पोंग, दार्जिलिंग) द्वारा आयोजित कार्यशाला में 40 प्रतिभागियों के लिए "मृदा स्वास्थ्य में सुधार के लिए एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन (आईएनएम)" पर व्याख्यान दिया।

केवीके, व्यारा के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु

विभिन्न केवीके के सहयोग से चंदन आधारित कृषि वानिकी मॉडल पर दस प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए यथा 45 किसानों के लिए केवीके कोलार, कर्नाटक में, 90 किसानों के लिए केवीके सुथुर (मैसूर) में, 115 किसानों के लिए केवीके हिरेहल्ली में, 150 किसानों के लिए केवीके कोनेहल्ली, तिप्तुर में, 100 किसानों के लिए केवीके चामराजनगर, कर्नाटक में, 150 किसानों के लिए केवीके हिरियुर, (तुमकुर) में, 100 किसानों के लिए केवीके बीदर में, 124 किसानों के लिए केवीके कलबुर्गी में, 95 किसानों के लिए केवीके कलिकिरी, चित्तूर जिला, आंध्र प्रदेश और केवीके नेल्लोर जिला, आंध्र प्रदेश में 80 किसानों के लिए।

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला

- महिला मंडल, युवा क्लब, किसानों आदि के 40 सदस्यों के लिए तगानू, चिरगांव, रोहडू जिला, शिमला में केवीके रोहडू और त्रिदेव औषधीय पादप सोसायटी, चिरगांव के सहयोग से "महत्वपूर्ण शीतोष्ण औषधीय पौधों की खेती: स्थानीय समुदायों की आजीविका बढ़ाने का एक विकल्प" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- केवीके–रिकोंगपिओ में "*जूनिपेरस पॉलीकार्पस* की पौधशाला और वृक्षारोपण तकनीक" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम। कार्यक्रम में 75 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

प्रदर्शन ग्राम

भा.वा.अ.शि.प. द्वारा किसानों सहित उपयोगकर्ता समूहों के लिए परिषद और उसके संस्थानों द्वारा विकसित विभिन्न प्रौद्योगिकियों के प्रसार के उद्देश्य से प्रदर्शन ग्राम की स्थापना शुरू की गई है। दिखाई जाने वाली गतिविधियों और प्रौद्योगिकियों में मुख्य रूप से उच्च तकनीक–पौधशाला हैं। प्रदर्शित प्रौद्योगिकियों में वर्मीकम्पोस्टिंग, जैव उर्वरक, कृषि वानिकी मॉडल, मशरूम की खेती आदि हैं। वर्तमान में, भा.वा.अ.शि.प. द्वारा 11 प्रदर्शन ग्राम स्थापित हैं और उनका रखरखाव किया जा रहा है। वर्ष 2022–23 के दौरान निम्न गतिविधियां संचालित की गई:

- भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर ने मोहनगढ़, जैसलमेर, राजस्थान में एक नया प्रदर्शन ग्राम स्थापित किया।
- भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रा.सं., बेंगलुरु ने अट्टीवाट्टा, होसकोटे, बेंगलुरु ग्रामीण, कर्नाटक में एक नया प्रदर्शन ग्राम स्थापित किया और 50 किसानों के लिए बांस की खेती, संशोषण, संरक्षण और उपयोग पर प्रशिक्षण का आयोजन किया।
- भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला ने प्रदर्शन ग्राम, बड़ागांव में निम्नलिखित गतिविधियां आयोजित कीं:
    - प्रदर्शन ग्राम–बड़ागांव, शिमला, हिमाचल प्रदेश के ग्रामीणों की मांग के अनुसार महत्वपूर्ण कृषि वानिकी प्रजातियाँ यथा *सेल्टिस ऑस्ट्रेलिस, मोरस अल्बा, ग्रेविया ऑप्टिवा, बौहिनिया वेरिएगाटा,* और बांस की प्रजातियां उगाई गई।
    - प्रदर्शन ग्राम हितधारकों के लाभ के लिए 15 औषधीय पौधों और 02 घास प्रजातियों की प्रदर्शन पौधशाला स्थापित की गई।
    - प्रदर्शन ग्राम में शिविर कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस अवसर पर, उन्नत घास प्रजातियों जैसे सेटेरिया प्रजाति और नेपियर प्रजाति के पौधे किसानों के बीच वितरित किये गये।
    - प्रदर्शन ग्राम बड़ागांव के ग्रामीणों को एक्सपोजर विजिट के अंतर्गत नौणी पंचायत, सोलन तथा डॉ. वाई.एस. परमार बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौणी, सोलन का दौरा कराया गया। किसानों को फूलों की कृषि, सब्जी, डेयरी और वन वर्धन, के फार्म और विश्वविद्यालय के संग्रहालय में ले जाया गया।
    - 40 ग्रामीणों के लिए "कृषि–वानिकी" पर जागरूकता कार्यक्रम सह–कार्यशाला और 15 ग्रामीणों के लिए "बागवानी पौधों की ग्राफ्टिंग तकनीक" पर प्रशिक्षण और प्रदर्शन कार्यक्रम का आयोजन किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची में वर्मीकम्पोस्ट उत्पादन, मधुमक्खी पालन के माध्यम से आय सृजन और पर्यावरण–अनुकूल मधुमक्खी एवं शहद उत्पादन पर प्रशिक्षण का आयोजन किया गया। प्रदर्शन ग्राम कुटम, टोपरा, खूंटी, झारखंड में किसानों को 08 वर्मी–बेड और मधुमक्खी बक्से वितरित किए।

भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची के प्रदर्शन ग्राम के अंतर्गत विभिन्न कार्यक्रम

प्रदर्शन भूखंड

- भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची ने रामगढ़ (लगभग क्षेत्र: 1 हेक्टेयर) में महोगनी और खूंटी तथा रांची जिले में *मीलिया डूबिया* (लगभग क्षेत्र: 2 हेक्टेयर) में लगभग 675 पौधों के साथ प्रदर्शन भूखंड की स्थापना की।
- भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर ने 1 हेक्टेयर में गुग्गल (43 कृंतक), 1.02 हेक्टेयर में यूकेलिप्टस (200 कृंतक) और 1.08 हेक्टेयर में *डेलबर्जिया सिस्सू* के 864 जैवउर्वरक उपचारित नवोद्भिदों के प्रदर्शन भूखंडों की स्थापना की।
- भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर ने *डेलबर्जिया सिस्सू* के नए जारी कृंतकों अर्थात भा.वा.अ.शि.प.–एएफआरआई – डीएस–1, भा.वा.अ.शि.प.–एएफआरआई–डीएस–2 और भा.वा.अ.शि.प.–एएफआरआई–डीएस–4 (0.1 हेक्टेयर प्रत्येक) के दो वानस्पतिक बहुगुणन उद्यान (वीएमजी) भा.वा.अ.शि.प–शु.व.अ.सं. परिसर की मॉडल पौधशाला में स्थापित किए।
- भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला ने केवीके जम्मू के सहयोग से त्रेवा, अरनिया, जम्मू में किसानों के खेतों में दस पॉपलर कृंतकों के कृषि वानिकी मॉडल (01 हेक्टेयर में) स्थापित किए।
- भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला ने केवीके आरएस पुरा, जम्मू के सहयोग से नागबनी, जम्मू में प्रदर्शन पौधशाला में विभिन्न औषधीय पौधों की प्रजातियों जैसे आंवला, हरड़, बहेड़ा और अर्जुन आदि का प्रदर्शन भूखंड स्थापित किया।
- भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., ने शिवद्वाला पौधशाला में औषधीय जड़ी–बूटियों (20 प्रजातियों) का प्रदर्शन भूखंड स्थापित किया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून ने संभालखा, अंबाला (हरियाणा), बीरमपुर, गढ़शंकर (पंजाब) में 1.872 हेक्टेयर में और बरो, प्रयागराज (उत्तर प्रदेश) में 1 हेक्टेयर में, *मीलिया डूबिया* के चार कृषि वानिकी प्रदर्शन भूखंड स्थापित किए।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून ने भीतमेरा सीएसओ और मीरापुर सीएसओ, हरियाणा की 10 एकड़ भूमि में परीक्षण स्थापित करने के लिए *डेलबर्जिया सिस्सू* सामग्री (संभावित रोग प्रतिरोधी कृंतकों DS-9, FRI DS-14, FRI DS-66, FRI DS-103, FRI DS-51, FRI DS-113, FRI DS-201, FRI DS-239 की हरियाणा वन विभाग को आपूर्ति की गई।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.वृ.प्रा.सं., कोयंबटूर ने आईसीएआर –केवीके मायराडा, इरोड जिले के सहयोग से इमली कृंतकीय प्रदर्शन परीक्षण स्थापित किए।

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर द्वारा स्थापित वानस्पतिक बहुगुणन उद्यान

वृक्ष उत्पादक मेला (टीजीएम)/किसान मेला/उद्योग –किसान सम्मेलन

- भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं., देहरादून ने संस्थान के अधिकारियों, वैज्ञानिकों के साथ किसानों, गैर सरकारी संगठनों, स्वयं सहायता समूहों और अन्य हितधारकों सहित 600 प्रतिभागियों के लिए वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून में एक किसान मेले का आयोजन किया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून में महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प. द्वारा किसान मेले का उद्घाटन

किसान मेले के दौरान श्रीमती ऋचा मिश्रा द्वारा संबोधन

- भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं. शिमला ने धरमपुर की सात पंचायतों के 300 किसानों के लिए लोंगनी धर्मपुर, जिला मंडी, हिमाचल प्रदेश में एक किसान मेले का आयोजन किया।

लोंगनी धर्मपुर, हिमाचल प्रदेश में किसान मेले की झलकियाँ

- भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. तमिलनाडु के शिवगंगई, पुदुकोट्टई और त्रिची जिलों के 502 वृक्ष उत्पादकों/किसानों के लिए कराईकुडी, शिवगंगई जिले, तमिलनाडु में एक वृक्ष उत्पादक मेले का आयोजन किया। निदेशक भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.वा.प्रा.सं. ने एक पुस्तक *'मरामवलारपु मुलम मकाथना वरुमानम'* (तमिल) और वृक्ष उत्पादकों के लिए भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.वृ.प्र.सं. द्वारा विकसित डिजिटल इंटरैक्टिव प्लेटफॉर्म 'ट्रीजीनी मोबाइल ऐप' के आईओएस प्लेटफॉर्म का विमोचन किया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची ने किसानों, काष्ठ उद्योगों के प्रतिनिधियों, विशेषज्ञ वैज्ञानिकों और वन कर्मचारियों सहित 130 प्रतिभागियों के लिए हाजीपुर, बिहार में वृक्ष उत्पादक मेले का आयोजन किया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर ने तमिलनाडु के शिवगंगई जिले में वृक्ष उत्पादक मेले का आयोजन किया

भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची ने वृक्ष उत्पादक मेले का आयोजन किया

- भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर ने 400 किसानों, पर्यावरणविदों और वृक्ष उत्पादकों के लिए वृक्ष उत्पादक मेले का आयोजन किया।

भा.वा.अ.शि.प.– शु.व.अ.सं., जोधपुर ने वृक्ष उत्पादक मेले का आयोजन किया

- भा.वा.अ.शि.प.–पा.पु.कें., प्रयागराज ने 14 जनवरी से 18 फरवरी 2023 तक माघ मेला–2023 में वृक्ष उत्पादक मेला का आयोजन किया। लगभग 50,000 आगंतुकों ने प्रदर्शनी स्टाल का दौरा किया।
- भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु ने तीन संस्थान –उद्योग बैठकें आयोजित कीं। कार्यक्रम में 90 से अधिक प्रतिभागियों ने हिस्सा लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं., देहरादून और इंडियन इंडस्ट्रीज एसोसिएशन (आईआईए) ने उत्तर प्रदेश के काष्ठ आधारित उद्योगों के लिए अनुसंधान आउटरीच कार्यक्रम का आयोजन किया। कार्यक्रम में 25 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

भा.वा.अ.शि.प.–पा.पु.कें., प्रयागराज द्वारा माघ मेला 2023 में भागीदारी

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. ने उत्तर प्रदेश के काष्ठ आधारित उद्योगों के लिए अनुसंधान आउटरीच कार्यक्रम का आयोजन किया

प्रौद्योगिकी प्रदर्शन केंद्र (टीडीसी)

भा.वा.अ.शि.प. की प्रौद्योगिकियों और अनुसंधान उपलब्धियों का प्रसार करने और हरित प्रौद्योगिकियों के बारे में जागरूकता पैदा करने और पर्यावरणीय मुद्दों के प्रति लोगों को संवेदनशील बनाने के लिए, भा.वा.अ.शि.प. ने समुद्री व्याख्या इकाई और फोटोगैलरी सहित 7 प्रौद्योगिकी प्रदर्शन केंद्रों की स्थापना की है। इस अवधि के दौरान निम्न गतिविधियां संचालित की गयीः

- भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं., देहरादून में प्रौद्योगिकी प्रदर्शन केंद्र (टीडीसी) का उद्घाटन श्री सी. पी. गोयल, भा.व.से., वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा श्री अरुण सिंह रावत, भा.व.से., महानिदेशक, भा.वा.शि.प. एवं डॉ. रेनू सिंह, भा.व.से., निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. की उपस्थिति में किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प.– व.उ.सं., रांची में टीडीसी सह व्याख्या केंद्र का उद्घाटन श्री अरुण सिंह रावत, भा.व.से., महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प. द्वारा किया गया।
- वैक्यूम प्रेशर इंप्रेग्नेशन यूनिट जिसे टीडीसी के अंतर्गत भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट में बांस के परिरक्षक उपचार के लिए स्थापित किया गया था, उसे क्राफ्टिन होम डेकोर इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, जोरहाट को पीपीपी मोड के अंतर्गत पट्टे पर दिया गया।

भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं., में प्रौद्योगिकी प्रदर्शन केंद्र

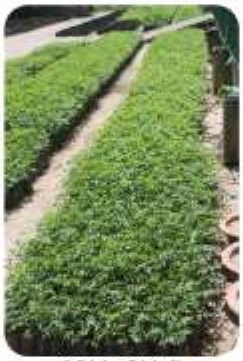
पीपीपी मोड के अंतर्गत वीपीआई इकाई के लिए पट्टा समझौते पर हस्ताक्षर

भा.वा.अ.शि.प.– व.उ.सं., रांची में प्रौद्योगिकी प्रदर्शन केंद्र

4.2. कृंतकों/किस्मों/बेहतर जननद्रव्य का लौकिकीकरण

भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं., देहरादून

- भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. ने हरियाणा, छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश के राज्य वन विभागों और राज्य वन निगमों को *मीलिया डुबिया* किस्मों के 880 किलोग्राम बीज और 3.0 लाख पौधों की आपूर्ति की। इसके अलावा भारतीय फार्म वानिकी विकास निगम (इफको की सहायक कंपनी) को 1.0 लाख पौधे और 100 किलोग्राम बीज की आपूर्ति की।


QPM of Melia

- उत्तर प्रदेश राज्य के फूलपुर में नीम की छह किस्मों के लिए 1.50 हेक्टेयर का बीज बहुगुणन क्षेत्र स्थापित किया गया है।
- आनुवंशिकी प्रभाग, भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं. और खिर्सू नर्सरी, उत्तराखंड में विभिन्न बांस प्रजातियों के 13898 गुणवक रोपण सामग्री का उत्पादन किया गया, हितधारकों को 730 पौधों की आपूर्ति की गई।

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर

- कैसुरीना (27,830), सागौन (1,36,103), यूकेलिप्टस (14,623), बांस (1053) और मीलिया (860) सहित कुल 1,79,421 गुणवक रोपण सामग्री का उत्पादन किया गया और छत्तीसगढ़ वन विभाग तथा किसानों सहित विभिन्न हितधारकों को आपूर्ति की गई।

सागौन की गुणवक रोपण सामग्री

- पवनरोधी कृषि वानिकी प्रणालियों के लिए *कैजूरीना झुंगूहीनियाना* के पांच बेहतर कृंतक विकसित किए गए। करीब 20,540 पवनरोधी कृंतकीय पौधों के रेमेटों का उत्पादन किया गया और दक्षिण भारत के किसानों को तथा हरियाणा के किसान को आपूर्ति की गई।
- राज्य वन विभागों, किसानों, उद्योगों और गैर सरकारी संगठनों सहित विभिन्न हितधारकों को विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के 39.180 किलोग्राम गुणवत्ता वाले बीज, बीज गोली और गुणवत्ता वाले नवोदि्भदों की आपूर्ति की गई। इसमें *कैजूरीना झुंगूहीनियाना*– 11.150 किग्रा, *यूकेलिप्टस कैमलडुलेंसिस*– 8.310 किग्रा, *यूकेलिप्टस टेरिटिकोर्निस*– 2.0 किग्रा, *ऐलेन्थस* प्रजा.– 0.150 किग्रा, *मेलिना आर्बोरिया*– 9.950 किग्रा, *सैंटालम एल्बम* – 2.450 किग्रा, *सैपिंडस इमर्जिनाटस*– 4.85 किग्रा, सागौन – 0.40 किग्रा., *मीलिया डुबिया* –0.550 किग्रा. के बीज शामिल हैं।

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरू

- मैसर्स सीमा बायोटेक, महाराष्ट्र को *डी. एस्पर* की आधार संवर्धो (दो टी.सी. बोतल) की आपूर्ति की गई।

भा.वा.अ.शि.प.– शु.व.अ.सं., जोधपुर

- भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं. पौधशाला में चालीस हजार पौधे अर्थात *अजाडिरेक्टा इंडिका, प्रोसोपिस सिनेरेरिया, टेकोमेला अंडुलाटा, अकेसिया सेनेगल, साल्वाडोरा पर्सिका, साल्वाडोरा ओलियोइड्स, कॉर्डिया मिक्सा, कॉर्डिया घराफ, पोंगामिया पिन्नाटा, होलोप्टीलिया इंटीग्रिफोलिया, ज़िजिफस* प्रजा., *मोरिंगा ओलीफ्लोरा, सेनेगेलिया कटेचू, एलेंथस एक्सेलसा, कॉमिफोरा विघटी, सैंटालम एल्बम, साइज़ियम क्यूमिनी, वेचेलिया निलोटिका, डेलबर्जिया सिस्सू, टर्मिनेलिया अर्जुना, एनोगीसस पेंडुला* का उत्पादन किया गया और विभिन्न हितधारकों को आपूर्ति की गई और आगे भा.वा.अ.शि.प. –शु.व.अ.सं. द्वारा उन्हें नर्सरी तकनीकें प्रदान की गयी।

भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट

- बांस की कुल 70,166 गुणवक रोपण सामग्री का उत्पादन किया गया, जिसमें से 13000 पौधे बेचे गए।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं पौधशाला में 10,000 *एक्विलेरिया मैलेक्सेंसिस* (अगर) की गुणवक रोपण सामग्री का उत्पादन किया गया, जिनमें से हितधारकों को 4353 की आपूर्ति की गई।

भा.वा.अ.शि.प.–हिवअसं, शिमला

- वन विज्ञान केन्द्र (वीवीके) जगतसुख, मनाली, हिमाचल प्रदेश में, लगभग 94100 महत्वपूर्ण समशीतोष्ण औषधीय पौधों की गुणवक रोपण सामग्री जैसे *पिक्रोराइजा कुरूआ, पोडोफाइलम हेक्सैंड्रम, एंजेलिका ग्लाउका* और *ट्रिलियम गोवानियानम* उगाई गई, इनमें से 25800 बेचे गए और 7475 विभिन्न औषधीय पौधों की प्रजातियों को प्रगतिशील किसानों के बीच वितरित किया गया।
- वन अनुसंधान स्टेशन, शिल्लारू में विभिन्न वानिकी प्रजातियों यथा *एकोनिटम हेट्रोफाइलम* (अतीश), *एंजेलिका ग्लाउका* (चौरा), *वेलेरियाना जटामांसी* (मुशकबाला), *थाइमस सेरफाइलम* (जंगली अजवायन), *बर्गिनिया सिलटा* (पत्थरचट्ट), *रोसकोइया अल्पाइना* (लिली), *डायोस्कोरिया डेल्टोइडिया* (सिंग्लिमिंगली), *पिक्रोराइजा कुरूआ* (करू), *प्लांटैगो मेजर* (ईसबगोल), *पॉपुलस सिलियाटा* (पॉप्लर), *पिसिया स्मिथियाना* (स्प्रूस), *जुनिपेरस पॉलीकार्पस* (जूनिपर), *प्रूनस कॉर्नुटा* (बर्ड चेरी), *पॉलीगोनैटम प्रजा.* (महामेदा), *कोरिलस*

जैक्वेमोंटी (थांगी), *टैक्सस बुकाटा* (राखाल), *क्वेरकस सेमीकार्पिफोलिया* (खार्सू ओक) और *सेड्रस देवदारा* (देवदार) की 15763 गुणवक रोपण सामग्री उगाई गयी।

- वन विज्ञान केन्द्र (वीवीके), लोंगनी, धरमपुर, मंडी, हिमाचल प्रदेश में, स्थानीय किसानों की मांग के अनुसार लगभग 4000 विभिन्न कृषि वानिकी और वानिकी प्रजातियां उगाई गई यथा *बौहिनिया वेरिएगाटा* (कचनार), *बौहिनिया वाहली* (टौर), *टेक्टोना ग्रैंडिस* (सागौन), *सैंटालम एल्बम* (चंदन), *डेलबर्जिया सिस्सू* (शीशम) और *फाइलेंथस एम्ब्लिका* (आंवला)। शिवद्वला प्रदर्शन पौधशाला में विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के बीज जैसे *ग्रीविया ऑप्टिवा* (भेउल), *पाइरस पाशिया* (कैंथ), *अकेशिया कैटेचू* (खेर) और *टर्मिनेलिया चेबुला* (हरड़) किसानों के बीच वितरण के लिए तैयार किए गए।
- वन विज्ञान केन्द्र (वीवीके), जानीपुर, जम्मू, जम्मू –कश्मीर, केंद्रशासित प्रदेश में, जम्मू क्षेत्र की कृषि वानिकी प्रणालियों में एकीकरण के लिए *पॉपुलस डेल्टोइड्स* (5000) के विभिन्न कृंतकों की गुणवक रोपण सामग्री उगाई गई और आपूर्ति की गई।
- वन विज्ञान केन्द्र (वीवीके), बादामीबाग, लेह, लद्दाख, केंद्रशासित प्रदेश में, विभिन्न वानिकी प्रजातियों की 600 गुणवक रोपण सामग्री यथा *जुनिपेरस पॉलीकार्पस* (धूप), *सैलिक्स* प्रजा., *बेटुला यूटिलिस* (भोजपत्र) और *हिप्पोफे रमनोइड्स* (सीबकथॉर्न) उगाई गई।

भा.वा.अ.शि.प.– व.उ.सं., रांची

- विभिन्न हितधारकों के बीच विभिन्न प्रजातियों के कुल 10269 पौधे वितरित किए गए, जिनमें से 4879 विभिन्न बांस प्रजातियों के थे; डी. स्ट्रिक्टस, वल्गारिस ग्रीन, हेज बांस और 5390 अन्य प्रजाति के थे; *मीलिया डुबिया, डेलबर्जिया लैटिफोलिया, फ्लेमिंजिया सेमियालाटा* आदि।

वन विज्ञान केन्द्र, लोंगनी, धरमपुर की पौधशाला में *बौहिनिया वाहली* नवोद्भिद

वन विज्ञान केन्द्र, लोंगनी, धरमपुर में हि.व.अ.सं. पौधशाला

हस्तांतरित प्रौद्योगिकी

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. ने मेसर्स यूनाइटेड प्लाइवुड इंडस्ट्रीज, गुजरात को निर्माण विधि के माध्यम से अग्निरोधी द्वार (एफआरडी) शटर के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरित की।

4.3. कृतकों/किस्मों/बेहतर जननद्रव्य का लौकिकीकरण

लाइसेंस समझौता

- *मीलिया डुबिया* की जारी किस्मों के प्रसार अधिकारों का विस्तार करने के लिए भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं., देहरादून के साथ *बेबज़िनी सीडलिंग्स*, सहारनपुर, उत्तर प्रदेश का समझौता हुआ।
- *टेक्टोना ग्रैंडिस* कृतकों के वृहद बहुगुणन के लिए भा.वा.अ.शि.प.– व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर के साथ एचयू गुगले बायोटेक, बेंगलुरु का समझौता हुआ।
- भा.वा.अ.शि.प.– व.आ.वृ.प्र.सं., ने उनके द्वारा विकसित *कैज़ूरीना झुंगूहीनियाना* के पवनरोधी कृंतकों के वाणिज्यिक प्रसार और आपूर्ति/बिक्री के लिए मैसर्स वॉलंटरी ऑर्गेनाइजेशन फॉर पीपल एम्पावरमेंट ऑफ रूरल एरियाज बाय यूथ (वीईटीआरवाई), तिरुपुर, तमिलनाडु के साथ एक लाइसेंस समझौता किया।
- *कैजूरीना झुंगूहीनियाना, कैजूरीना* संकर और *यूकेलिप्टस कैमलडुलेंसिस* कृतक के वृहद बहुगुणन के लिए भा.वा.अ.शि.प.– व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर के साथ पोथिगाई वुड्स डेकोर एलएलपी, तिरुनेलवेली, तमिलनाडु का समझौता हुआ।
- पॉपलर कृतकों के वृहद बहुगुणन के लिए बिहार के सात किसानों/पौधशाला उत्पादकों के साथ भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची ने समझौता किया।

समझौता ज्ञापन हस्ताक्षरित

- भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु और मेसर्स यूनाइटेड प्लाइवुड इंडस्ट्रीज, गुजरात के बीच 90 मिनट की रेटिंग वाले अग्निरोधी द्वार (एफआरडी) शटर निर्माण विधि के माध्यम हेतु।
- भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रा.सं., बेंगलुरु तथा फर्नीचर और फिटिंग कौशल परिषद (एफएफएससी), गुड़गांव के बीच मानकों, प्रशिक्षणों, परियोजनाओं के कार्यान्वयन और कैरियर प्रबंधन पहल के विकास हेतु।
- भा.वा.अ.शि.प.– का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु का मेसर्स इंडियन टिम्बर प्रोडक्ट्स प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के साथ "120 मिनट की रेटिंग वाले अग्निरोधी द्वार शटर का विकास" परियोजना के कार्यान्वयन हेतु।
- भा.वा.अ.शि.प.– का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु का भारतीय रिजर्व बैंक (आरबीआई), मुद्रा प्रबंधन विभाग, मुंबई के साथ, कण बोर्डों के निर्माण के लिए काष्ठ कणों के साथ मुद्रा ब्रिकेट प्रतिस्थापन की उपयुक्तता के मूल्यांकन हेतु।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर का मेरिस्टेम बायोटेक, बेंगलुरु और जगदंबा बायोप्लांट्स, बेंगलुरु के साथ, ऊतक संवर्धन के माध्यम से चिह्नित सागौन जीनप्ररूप के वृहद उत्पादन हेतु।
- भा.वा.अ.शि.प.– व.व.अ.सं., जोरहाट का मैसर्स क्राफ्टिन होम डेकोर इंडिया प्रा. लिमिटेड, केंदुगुरी, जोरहाट, असम के साथ, भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट के वैक्यूम प्रेशर इंप्रेग्नेशन इकाई के संचालन हेतु।
- भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर का महाराष्ट्र वन विभाग के साथ, बांस की गुणवक रोपण सामग्री की आपूर्ति हेतु।

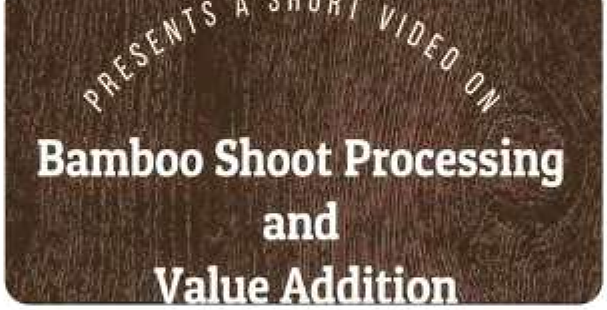
4.4. उत्पाद/ऐप्स का विकास

- भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला ने हिम मृदा संजीवनी–1 (हिम संजीवनी–1) माइकोराइजल जैवउर्वरक विकसित किया और उत्पाद को उत्पादन और बिक्री के लिए कृषि निदेशालय, हिमाचल प्रदेश में पंजीकृत किया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. ने *पी. यूटिलिस* बीज तेल युक्त एक टॉपिकल जेल सूत्रीकरण विकसित किया है जो दर्दनाशक गुण प्रदर्शित करता पाया गया है।
- भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं. के मुख्य परिसर में 8,000 किलोग्राम कम्पोस्ट खाद तैयार कर मूल्य वर्धन किया गया और हितधारकों को आपूर्ति की गई।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर द्वारा वन बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी पर मोबाइल ऐप का विकास किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प.–पा.पु.कें. प्रयागराज द्वारा कृषि वानिकी पर मोबाइल ऐप का विकास किया गया।

4.5. वृत्तचित्र

वर्ष 2022–23 के दौरान 17 वृत्तचित्र तैयार किए गए

- भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर द्वारा "बांस आधारित उत्पाद और उसका प्रदर्शन", "कृषि वानिकी मॉडल", "फंजेरियम", "ट्राइकोकार्ड", "कीटालय", "फ्लाई ऐश" और "बांस" पर सात वृत्तचित्र।
- भा.वा.अ.शि.प.– व.उ.सं., रांची द्वारा "बांस पुष्पण", "जंगली खाद्य फल", "वर्मीकम्पोस्ट का विस्तार", "*मीलिया डुबिया*", "पारिस्थितिकी और भूमि प्रबंधन" पर पांच वृत्तचित्र।
- भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.स., जोधपुर द्वारा "जैव विविधता के संरक्षण में शु.व.अ.सं. का योगदान" और "पारंपरिक कृषि वानिकीः स्रोत व अनुसंधान" पर दो वृत्तचित्र।
- भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु द्वारा "काष्ठ की पहचान" और "भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. की अनुसंधान गतिविधियाँ" पर दो वृत्तचित्र।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट द्वारा "बांस प्रोह और मूल्य वर्धन" पर एक वृत्तचित्र।



भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट द्वारा "बांस प्रोह और मूल्य वर्धन" पर एक वृत्तचित्र

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.स., जोधपुर द्वारा "पारंपरिक कृषि वानिकीः स्रोत व अनुसंधान" पर वृत्तचित्र

4.6. बौद्धिक संपदा– पेटेंट स्वीकृत/आवेदित

पेटेंट स्वीकृत

- अगरबत्ती के लिए एक उन्नत आसंजक सामग्री (पेटेंट संख्या 397895) (भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.)
- चावल के भूसे का उपयोग करके मध्यम घनत्व फाइबर बोर्ड (एमडीएफ) निर्माण की प्रौद्योगिकी और उसके निर्माण की एक विधि (पेटेंट संख्या 405564) (भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.)
- 'बायोमास के ऊष्मीय अपघटन के लिए ताप–अपघटन प्रणाली' के लिए डिज़ाइन को संख्या 375152–001 दिनांक 06.12.2022 के अंतर्गत पंजीकृत किया गया है।

पेटेंट आवेदित

भा.वा.अ.शि.प.– व.अ.सं., देहरादून

- मधुमेह मेलेटस और जटिलताओं के उपचार और प्रबंधन के लिए एक सूत्रीकरण। (आवेदन क्रमांक 202311010779; दिनांक 17/02/2023)
- दर्द के लिए टॉपिकल हर्बल जेल निर्माण और उसकी निर्माण की विधि (आवेदन संख्या 202311013393; दिनांक 28/02/2023)
- हर्बल केश रंजक की संरचना और उसे तैयार करने की विधि (आवेदन संख्या 202341023759; दिनांक 30/03/2023)
- *सोयामिडा फेब्रिफ्यूगा* छाल से प्राकृतिक रंग प्राप्त करने की प्रक्रिया (आवेदन संख्या 202341007697; दिनांक 07/02/2023)
- ग्रीन टर्न्ड टिम्बर का एंड ग्रेन शुष्कन (आवेदन संख्या 202211034512; दिनांक 16/06/2022)

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु

- ओरिएंटेड प्राकृतिक फाइबर प्रबलित हाइब्रिड काष्ठ प्लास्टिक मिश्रित पैनल (आवेदन संख्या 202141054020; दिनांक 23/11/2022)

भा.वा.अ.शि.प.– उ.व.अ.सं., जबलपुर

- लॉन्गहॉर्न बीटल को पकड़ने के लिए एक बॉक्स आधारित पाश (आवेदन संख्या 202221045727; दिनांक 10/08/2022)
- लॉन्गहॉर्न बीटल को पकड़ने के लिए फनल आधारित पाश (आवेदन संख्या 202221045676; दिनांक 10/08/2022)

भा.वा.अ.शि.प.– शुवअसं, जोधपुर

- औषधीय पौधे गुग्गल के सेल जैवमास को बढ़ाने के लिए एक फेड–बैच ठोस संवर्ध जैव–रिएक्टर (आवेदन संख्या 202311020537; दिनांक 23/03/2023)।

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर

- "अपशिष्ट का पुनर्चक्रण और आजीविका का समर्थन– व.आ.वृ.प्र.सं. की एक जनजातीय विकास पहल" पर लघु फिल्म के लिए कॉपीराइट आवेदन दायर किया गया है।
- "रॉयलसीमा भा.वा.अ.शि.प.–रेड सैंडर्स सोप" नामक प्राकृतिक हस्तनिर्मित साबुन के लिए ट्रेडमार्क आवेदन दायर किया गया है।

4.7. अन्य तकनीकी सेवाएं

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु

मानकीकरण संबंधी गतिविधियां (बीआईएस)

- प्रीलेमिनेटेड मध्यम घनत्व फाइबर बोर्ड के लिए मसौदा भारतीय मानक – विशिष्टता (आईएस 14587 का पहला संशोधन); सीईडी 20 (19613) डब्ल्यूसी
- आईएस 1734 बिंदु 3 में संशोधन के लिए बीआईएस को प्रस्ताव प्रेषित
- घर के अंदर के फर्नीचर प्रयोजनों के लिए बांस की पट्टियों से बने लेमिनेटेड उत्पादों पर आईएसओ बैलट (आईएसओ/एनपी 6128) को बीआईएस को दिनांक 15/9/22
- भारतीय मानक IS 2191 (भाग 1): 2022, IS 2191 (भाग 2): 2022 (भाग 1) और IS 2202 (भाग 2): 2022 को संशोधित किया गया और नया संशोधन BIS द्वारा खरीदा गया
- मसौदा मानकों IS303, 710, 4990 पर कार्य जारी।
- सीईडी 20 बैठक के मसौदा कार्यवृत्त पर और कार्यशील मसौदा मानकों IS303, 710, 4990, 14576, 1734, 5509, 3087, 12406 आदि में आवश्यक सुधार/समावेशन शामिल किया गया।
- लॉग के आकार और वनों के अलावा काष्ठ के उपयोग के संबंध में आईएस 656 पर बीआईएस सीईडी 9 समिति
- आईएसओ 8375:2017 (ईडी 3) पर निविष्टियां – प्रकाष्ठ संरचनाएं – आसंजित लेमिनेटेड काष्ठ – भौतिक और यांत्रिक गुणों के निर्धारण के लिए परीक्षण विधियां 30 अगस्त, 2022 को बीआईएस, नई दिल्ली, सीईडी 13 में प्रमुख सदस्य के रूप में।

4.8. प्रकृति

प्रकृति, एक वैज्ञानिक–छात्र संपर्क कार्यक्रम, पूरे देश में भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों/केंद्रों में संचालित है। वर्ष के दौरान, विभिन्न केन्द्रीय विद्यालयों, जवाहर नवोदय विद्यालयों और अन्य स्कूलों और कॉलेजों के 14300 से अधिक छात्र भा.वा.अ.शि.प. द्वारा आयोजित व्याख्यानों, वेबिनारों, जागरूकता/प्रशिक्षण कार्यक्रमों, एक्सपोजर विजिट, अभियान, वृक्षारोपण कार्यक्रमों, जैव विविधता और प्रकृति की सैर, प्रश्नोत्तरी/भाषण/निबंध/पेंटिंग प्रतियोगिताओं, वृत्तचित्रों की स्क्रीनिंग, अध्ययन दौरे, बैठकें आदि सहित विभिन्न कार्यक्रमों से लाभान्वित हुए।

भा.वा.अ.षि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. में छात्रों के लिए 'रोपण तकनीक' का प्रदर्शन

भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं. रांची द्वारा जवाहर नवोदय विद्यालय, रांची में कार्यक्रम

गोलकुंडा–II– केवी संगठन के छात्रों ने भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद का दौरा किया

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला द्वारा जीएसएसएस, बेओलिया, शिमला में परस्पर संवादात्मक और जागरूकता कार्यक्रम

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून में प्रकृति कार्यक्रम के अंतर्गत चित्रकला एवं नारा लेखन प्रतियोगिता

इम्पैक्ट स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर, बैंगलोर के छात्रों ने भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. का दौरा किया

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर द्वारा प्रकृति कार्यक्रम के अंतर्गत स्कूल मैदान में विभिन्न प्रजातियों के वृक्ष लगाए गए

छात्रों ने भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट में बांस पौधशाला, वनस्पति उद्यान, बांस वाटिका, बांस सम्मिश्र केंद्र,वीपीआई आदि का दौरा किया

स्टेमफील्ड अंतर्राष्ट्रीय स्कूल, जबलपुर के छात्रों ने भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. का दौरा किया

4.9. अन्य विस्तार गतिविधियां

मेलों/प्रदर्शनियों में भागीदारी

- भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु ने बैंगलुरू अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनी केंद्र, बेंगलुरु में नर्नबर्ग मेस्से इंडिया प्राइवेट लिमिटेड द्वारा आयोजित भारत काष्ठ प्रदर्शनी 2022 में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु ने कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलुरु में आयोजित कृषि मेले में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु ने गुवाहाटी में आयोजित नॉर्थ ईस्ट एक्सपो में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु ने अल्वाज एजुकेशन फाउंडेशन, मूडुबिदिरी, दक्षिण कन्नड़ जिला, कर्नाटक में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सांस्कृतिक जंबोरी 2022–विज्ञान मेला में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला ने डॉ. वाई.एस.परमार बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौणी, सोलन, मशोबरा, शिमला द्वारा आयोजित "एप्पल किसान मेला" में विशिष्ट आमंत्रित के रूप में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला ने प्रसिद्ध रिज, शिमला में आयोजित "दिवाली उत्सव मेला–स्वयं सहायता समूहों (एसएचजी), किसानों और उत्पादक संघ के उत्पादों की प्रदर्शनी" में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला ने एसकेयूएएसटी, जम्मू द्वारा 'आत्मनिर्भर भारत के लिए कृषि में विविधीकरण' विषय पर आयोजित 'कृषक मेला–2022' में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–हि.वि.अ.सं., शिमला ने वन, पारिस्थितिकी और पर्यावरण विभाग, जम्मू एवं कश्मीर सरकार, केन्द्र शासित प्रदेश द्वारा कन्वेंशन सेंटर, जम्मू में आयोजित अकाष्ठ वन उत्पादों पर प्रदर्शनी में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं, जबलपुर और भा.वा.अ.शि.प. –कौ.वि.के., छिंदवाड़ा ने मध्य प्रदेश के मंडला जिले के रामनगर में जनजातीय कार्य मंत्रालय द्वारा आयोजित 5वें आदिउत्सव (आदिवासी मेला) में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद ने इफ्फको द्वारा आयोजित किसान सम्मेलन में हिस्सा लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट ने क्षेत्रीय कृषि अनुसंधान स्टेशन, तिताबोर द्वारा आयोजित "किसान मेले" में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर ने कोयंबटूर में दक्षिण भारत के प्रमुख मेले – एग्री इंटेक्स 2022 में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प. –व.आ.वृ.प्र.सं. ने पुडुचेरी में 33वें कृषि–बागवानी फार्म उत्सव, 2023 में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची ने के.त.अ.व.प्र.सं., रांची में आयोजित टसर रेशम कृषि मेला 2023 में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची ने भा.कृ.अ.प.–राष्ट्रीय माध्यमिक कृषि संस्थान, नामकुम, रांची में आयोजत दो दिवसीय किसान मेला–सह–कृषि प्रदर्शनी–2023 में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर में आयोजित 'पश्चिमी राजस्थान हस्तशिल्प उत्सव–2023' में भाग लिया।

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला द्वारा जम्मू में अकाष्ठ वनोत्पादों पर प्रदर्शनियाँ

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु द्वारा कर्नाटक में अंतर्राष्ट्रीय सांस्कृतिक जंबूरी 2022–विज्ञान मेला में भागीदारी

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु द्वारा प्रदर्शनियों में भागीदारी

भा.वा.अ.षि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु द्वारा गुवाहाटी में नार्थ ईस्ट एक्सपो में भागीदारी

4.10. आयोजित प्रशिक्षण

क्र.सं.	मुख्यालय/संस्थान का नाम	प्रशिक्षणों की संख्या	अवधि (दिवसों)	प्रतिभागियों की संख्या
1.	भा.वा.अ.शि.प. (मुख्यालय), देहरादून	103	124	8586
2.	भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून	46	122	1641
3.	भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर	26	67	1432
4.	भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरू	80	258	2256
5.	भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.स., जबलपुर	24	55	855
6.	भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर	04	13	186
7.	भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट	36	156	988
8.	भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला	17	25	734
9.	भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची	66	–	2720
10.	भा.वा.अ.शि.प.– व.जै.सं., हैदराबाद	07	10	256
	कुल	409	830	19654

- भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट द्वारा वन और मृदा संरक्षण विभाग, नेपाल सरकार हेतु अगरकाष्ठ के कृत्रिम संरोपन पर प्रशिक्षण आयोजित किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प.–का.वा.प्रौ.सं., बेंगलुरू द्वारा सेंचुरी प्लाईवुड इंडस्ट्रीज प्राईवेट लिमिटेड, नेपाल को प्लाईवुड परीक्षण, विशिष्टता और निर्माण पर परामर्श पदान किया गया।

मध्यप्रदेश के सलाई गांव के स्थानीय समुदायों के लिए एसएलईएम सर्वोत्तम पद्धतियों और पर्यावरण एवं सामाजिक सुरक्षा उपायों के उन्नयन पर भा.वा.अ.शि.प., देहरादून द्वारा प्रशिक्षण आयोजित किया गया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.,, देहरादून में काष्ठ संशोषण पर प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला द्वारा आयोजित महत्वपूर्ण शीतोष्ण औषधीय पौधों की खेती : स्थानीय समुदायों की आय बढ़ाने का एक विकल्प पर प्रशिक्षण

वीवीके जगतसुख, मनाली, हिमाचल प्रदेश में महामेदा और अन्य महत्वपूर्ण शीतोष्ण औषधीय पौधों की खेती पर प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं. द्वारा एफसीआरआई, मुलुगु में वीवीके के अंतर्गत किसानों के लिए चंदन की खेती और प्रबंधन तकनीकों पर प्रशिक्षण आयोजित किया गया

भा.वा.अ.शि.प.–त.पा.तं.कें. ने विशाखापत्तनम में मछुआरों के लिए मैंग्रोव प्रबंधन और आजीविका विकास तकनीकों पर प्रशिक्षण का आयोजन किया

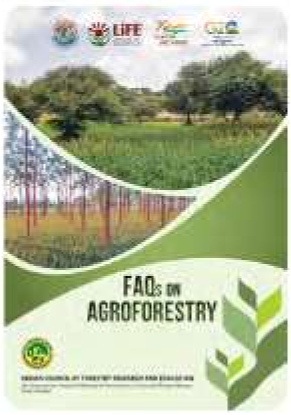
भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर में वानस्पतिक प्रसार तकनीकों पर प्रशिक्षण

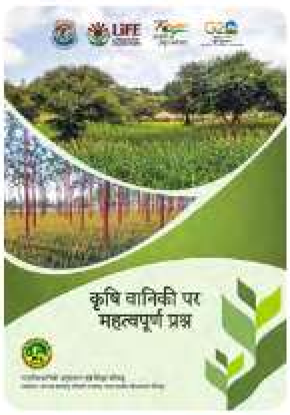
भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची ने लाख की खेती पर प्रशिक्षण का आयोजन किया

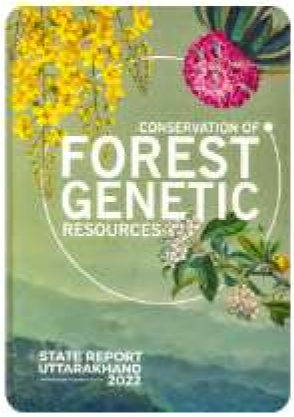
भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर में बांस हस्तशिल्प पर प्रशिक्षण

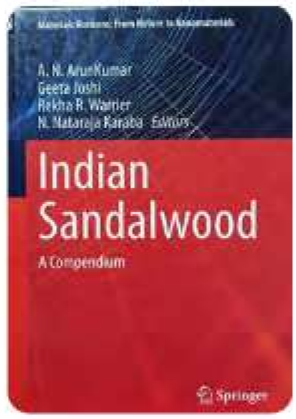
4.11. शोध प्रकाशन

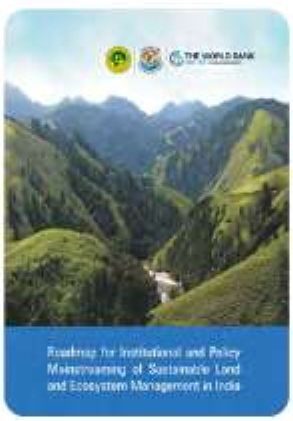
मुख्यालय/संस्थान	किताबें	पुस्तिका/ ब्रोशर/बुलेटिन/ पर्चे	सेमिनार/सम्मेलन/ कार्यशालाएँ आदि में आलेख		लोकप्रिय लेख	पत्रिकाओं में शोध पत्र		पुस्तकों / कार्यवाहियों में अध्याय
			आलेख	सार		विदेशी	भारतीय	
भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय	10	02	.	.	.	33	12	11
भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.	07	06	12	34	12	46	69	24
भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.	04	.	07	27	02	25	32	30
भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.	01	07	.	21	41	32	42	24
भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.	02	09	.	26	49	07	38	08
भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं.	03	02	08	08	24	11	15	14
भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.	02	03	.	05	14	03	7	03
भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.	.	15	.	47	24	15	18	07
भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.	5	4	.	02	.	17	08	04
भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं.	02	10	02	06	.	10	05	05
कुल	36	58	29	176	166	199	242	130

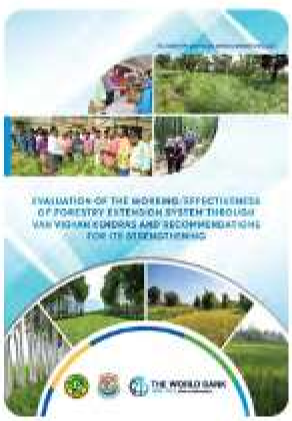


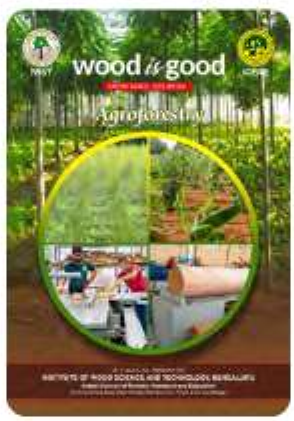


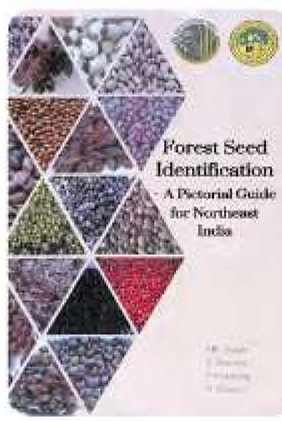






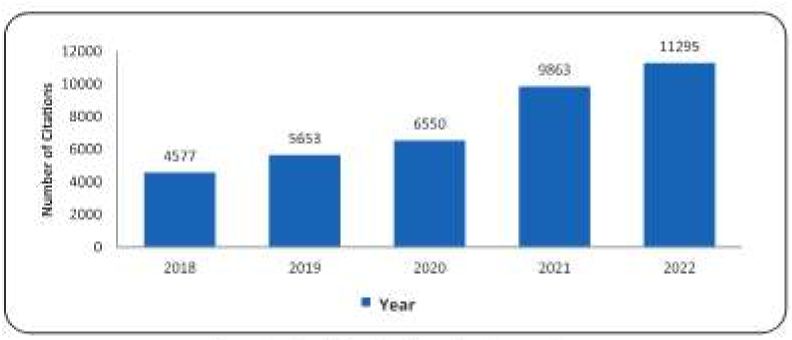






पिछले पांच वर्षो में प्रकाशित शोध पत्रों का उद्धरण विश्लेषण:

भा.वा.अ.शि.प. द्वारा प्रकाशित शोध पत्रों के लिए 2018 से 2023 तक शोध पत्रों के उद्धरणों की स्थिति का विश्लेषण किया गया। 2018 से 2023 तक उद्धरणों की संख्या लगभग 2.5 गुना बढ़ गई।



भा.वा.अ.शि.प. के लिए पिछले पांच वर्षों के उद्धरणों का रूझान

4.12. सेमिनार/संगोष्ठियों/कार्यशालाओं का आयोजन

मुख्यालय/संस्थान	आयोजित सेमिनारों/संगोष्ठियों/कार्यशालाओं/बैठकों की संख्या	दिवसों की संख्या	प्रतिभागियों की संख्या
भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय	18	30	933
भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.	22	33	1209
भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.	09	18	437
भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.	18	24	1343
भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.	11	14	578
भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं.	02	06	157
भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.	22	22	2156
भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.	26	26	1313
भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.	17	27	1257
भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं.	02	02	75
कुल	147	202	9458

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून में काष्ठ उत्पादन के लिए कृषि वानिकी: मुद्दे और चुनौतियाँ पर सेमिनार

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला में क्षेत्रीय अनुसंधान सम्मेलन

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर में कृषि वानिकी पर विशेष जोर के साथ वानिकी अनुसंधान प्राथमिकता पर कार्यशाला

भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची में वानिकी अंतःक्षेप के माध्यम से दामोदर और सुवर्णरेखा नदियों के कायाकल्प के लिए डीपीआर पर कार्यशाला

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर में वानिकी वृक्षारोपण के लिए मानक प्रचालन प्रक्रियाओं पर कार्यशाला

भा.वा.अ.शि.प., देहरादून में "वन गुणवत्ता और उत्पादकता में सुधार और एसएलईएम ज्ञान प्रसार द्वारा पारितंत्र सेवाओं में वृद्धि" पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला

बिम्सटेक क्षेत्र में पुनर्स्थापन प्रभाव के लिए प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन शिक्षा में भू-दृश्य सोच को मुख्यधारा में लाना : आगे का रास्ता पर कार्यशाला

4.13. जागरूकता/प्रदर्शन कार्यक्रमों का आयोजन

मुख्यालय/संस्थान	आयोजित जागरूकता /प्रदर्शन कार्यक्रमों की संख्या	दिवसों की संख्या	प्रतिभागियों की संख्या
भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.	45	61	905
भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.	23	86	3386
भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.	29	34	1287
भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.	23	32	924
भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं.	39	39	1443
भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.	61	66	2473
भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.	24	21	889
भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.	13	13	1531
भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं.	30	30	1124
कुल	287	382	13962

मशोबरा, शिमला में पहाड़ी बांसः आजीविका का साधन पर जागरूकता कार्यक्रम

वन प्रशिक्षु बैच ने भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट का दौरा किया

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं.,जबलपुर में गुरु रामदास खालसा कॉलेज के छात्रों के लिए प्रदर्शन कार्यक्रम

भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची ने पार्थेनियम जागरूकता सप्ताह का आयोजन किया

भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद द्वारा तेलंगाना राज्य वन अकादमी के वन रेंज अधिकारियों के लिए कीट जैव विविधता पर जागरूकता कार्यक्रम आयोजन किया गया

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरू द्वारा मिषन लाइफ के शुभारम्भ के अवसर पर जागरूकता सत्र और नेचर वॉक का आयोजन किया गया

विश्व मृदा दिवस 2022 के उपलक्ष्य में भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर द्वारा जागरूकता अभियान का आयोजन किया गया

4.14. परामर्श सेवाएँ

भा.वा.अ.शि.प., देहरादून

रिपोर्टें प्रस्तुत की गई

- ओडिशा खनन निगम, ओडिशा की दैतारी लौह अयस्क खदान की वहन क्षमता और जैव विविधता अध्ययन रिपोर्ट वन, पर्यावरण एवं जलवायु परिवर्तन विभाग, ओडिशा सरकार को सौंपी गई।
- कुटेहर जल विद्युत परियोजना (240 मेगावाट) की जैव विविधता संरक्षण और वन्यजीव प्रबंधन योजना का अद्यतनीकरण। (मैसर्स जेएसडब्ल्यू एनर्जी लिमिटेड, चंबा, हिमाचल प्रदेश)।
- उत्तरी कर्णपुरा कोयला क्षेत्र, चकला, लातेहर, झारखंड में चकला ओपनकास्ट कोयला ब्लॉक खदान की जैव विविधता मूल्यांकन, प्रभाव और शमन उपाय। (मैसर्स हिंडाल्को इंडस्ट्रीज लिमिटेड)।
- मेसर्स आर. प्रवीण चंद्रा (एमएल नंबर 2294), चित्रदुर्ग जिला, कर्नाटक की जॉन खदान में पर्यावरण निगरानी और पुनर्स्थापन और पुनर्वास योजना गतिविधियों के मूल्यांकन पर प्रथम वर्ष की रिपोर्ट।
- कोल इंडिया लिमिटेड (सीआईएल), कोलकाता की विभिन्न सहायक कंपनियों की 29 कोयला खदानों की पर्यावरण ऑडिट रिपोर्ट।
- महाराष्ट्र में वेस्टर्न कोलफील्ड लिमिटेड की उमरेर ओपन कास्ट कोयला खदान और निलजय ओपन कास्ट कोयला खदान से संबंधित पारिस्थितिक अध्ययन।
- बीआईओएम, किरंदुल कॉम्प्लेक्स, बचेली, दक्षिण बस्तर, दंतेवाड़ा जिले, छत्तीसगढ़ के तीन लौह अयस्क खनन पट्टों के पर्यावरण प्रबंधन योजना का निर्माण और पुनर्स्थापन एवं पुनर्वास। (मैसर्स एनएमडीसी लिमिटेड, हैदराबाद)।
- एसईसीएल, कोरबा क्षेत्र, बिलासपुर, छत्तीसगढ़ की मानिकपुर ओपन कास्ट खदान के संबंध में ई सी शर्तों के अनुपालन का तृतीय पक्ष मूल्यांकन।
- साउथ ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड, गेवरा, कोरबा, छत्तीसगढ़ की गेवरा ओपन कास्ट परियोजना के संबंध में पर्यावरण ऑडिट।
- एनटीपीसी लिमिटेड के त्वरित वनीकरण कार्यक्रम के अंतर्गत वृक्षारोपण की निगरानी पर वर्ष 2020–21 के लिए अंतिम वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत की गई–भारत के विभिन्न सात राज्यों में 10 मिलियन पेड़ लगाए गए।
- उत्तराखंड के चमोली जिले में विष्णुगाड पीपलकोटी जलविद्युत परियोजना की सीएटी योजना के अंतर्गत क्रियान्वित गतिविधियों की तृतीय पक्ष निगरानी की दसवीं छमाही रिपोर्ट। (मैसर्स टीएचडीसी इंडिया लिमिटेड, ऋषिकेश)
- केके कवल लौह अयस्क खदान एमएल 2631, चित्रदुर्ग के लिए आर एंड आर योजना का निर्माण। मैसर्स आरबीएसएसएन प्रा. लिमिटेड (कर्नाटक सरकार)
- डोड्डाब्यालाडाकेरे लौह अयस्क खदान एमएल 2585, चित्रदुर्ग के लिए आर एंड आर योजना का निर्माण। मैसर्स श्रीमती ब्लरानी संयुक्ता। (कर्नाटक सरकार)
- रामनदुर्गा लौह अयस्क खदान एमएल 2141, बेल्लारी जिला, कर्नाटक के लिए संशोधित पुनर्स्थापन और पुनर्वास योजना का निर्माण। मैसर्स श्रीकुमारस्वामी मिनरल एक्सापोर्ट्स (कर्नाटक सरकार)

पहाड़ी की चोटी (दैतारी खदान) का एक दृश्य

मै. आर. प्रवीण चंद्रा की जॉन खदान में रिटेनिंग वॉल

2022–23 के दौरान जारी परामर्श परियोजनाएं

भा.वा.अ.शि.प., देहरादून

- कर्नाटक के बेल्लारी, चित्रदुर्ग और तुमकुर जिलों के 166 खदान प्रभावित क्षेत्रों के लिए पुनर्स्थापन और पुनर्वास योजना और कर्नाटक के इन तीन जिलों के व्यापक एसएमपी की तैयारी। (कर्नाटक राज्य आधिकारिक प्राधिकरण)
- विष्णुगाड पीपलकोटी जल विद्युत परियोजना (444 मेगावाट), जिला चमोली, उत्तराखंड के जलग्रहण क्षेत्र उपचार योजना की तृतीय पक्ष निगरानी। (टीएचडीसीआईएल)
- कोल इंडीया लिमिटेड की 35 खदानों की पर्यावरणीय लेखापरीक्षा और पर्यावरण प्रदर्शन सूचकांक रैंकिंग। (मैसर्स कोल इंडिया लिमिटेड, कोलकाता)
- आर. प्रवीण चंद्रा (एमएल नंबर 2294), चित्रदुर्ग जिला, कर्नाटक की जॉन खदान में पर्यावरण निगरानी और पुनर्स्थापन और पुनर्वास योजना गतिविधियों का मूल्यांकन। (मैसर्स आर. प्रवीण चंद्रा (एमएल नंबर 2294), जयानगर, बेंगलुरु)
- सिंगरेनी कोलियरीज कंपनी लिमिटेड, कोठागुडेम, तेलंगाना में सतत विकास गतिविधियों के अंतर्गत गौतमखानी ओपन कास्ट कोयला खदान परियोजना के खनन और आसपास के क्षेत्रों के पारि–पुनर्स्थापन के लिए किए गए पुनर्स्थापन और पुनर्वास गतिविधियों का आकलन। (एससीसीएल)
- सिंगरेनी कोलियरीज कंपनी लिमिटेड, कोठागुडेम कोलियरीज, भद्राद्री कोठागुडेम जिला, तेलंगाना की 04 कोयला खदानों की पर्यावरण मंजूरी अनुपालन की तृतीय पक्ष ऑडिटिंग। (एससीसीएल)
- एसईसीएल (कोल इंडिया लिमिटेड की एक सहायक कंपनी), कुसमुंडा क्षेत्र, जिला कोरबा, छत्तीसगढ़ की कुसमुंडा ओपनकास्ट परियोजना के संबंध में पर्यावरण ऑडिट का कार्य करना। (मैसर्स साउथ ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड)
- संदुर मैंगनीज एंड आयरन ओर लिमिटेड (एसएम आईओआरई) के खनन पट्टा संख्या 2678 के संबंध में विभिन्न पर्यावरण संरक्षण उपायों को लागू करने के प्रभाव पर अध्ययन। (द संदुर मैंगनीज एंड आयरन ओर लिमिटेड)
- साउथ ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड (एसईसीएल) (कोल इंडिया लिमिटेड की एक सहायक कंपनी), सोहागपुर क्षेत्र, जिला शहडोल (मध्यप्रदेष) की काहिराहा यूजी कोयला खदान पर पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा लगाई गई पर्यावरणीय मंजूरी शर्तों के अनुपालन का तृतीय पक्ष मूल्यांकन। (मैसर्स साउथ ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड)

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून

- पवन प्रभावित क्षेत्र में शहरी पेड़ों के खोखलेपन (क्षय) के संबंध में वृक्ष बायोमैकेनिक्स व्यवहार का अध्ययन किया।
- चंडीगढ़ के धरोहर वृक्षों का स्वास्थ्य मूल्यांकन।
- सामग्री के लिए 22 विभिन्न संगठनों से प्राप्त काष्ठ और काष्ठ उत्पादों का परीक्षण

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर

- पल्पवुड कच्चे माल की उपलब्धता को सुरक्षित करनाः आंध्र प्रदेश में वृक्षारोपण उत्पादकता बढ़ाने के लिए कैजूरीना और ल्यूसीना के उच्च उपज वाले कृंतक और बीजोद्यान विकसित करना
- नाइट्रोजन स्थिरीकरण और सूखा सहिश्णु वृक्षों की उच्च उपज देने वाली किस्मों के माध्यम से सतत पल्पवुड उत्पादन

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरू

को/के लिए परामर्श सेवाएँ प्रदान की गई

- मैसर्स रियल प्लाई इंडस्ट्रीज प्रा. लिमिटेड, हरियाणा को निर्माण के दौरान रेज़िन की गुणवत्ता में सुधार करने और रेज़िन में फॉर्मल्डिहाइड की मात्रा को कम करने हेतु।
- मेसर्स ऑस्टिन प्लाइवुड इंडस्ट्रीज लिमिटेड, कोलकाता को प्लाइवुड के निर्माण में E0 उत्सर्जन मानक को पूरा करने के लिए।
- मैसर्स कनारा वुड एंड प्लाइवुड इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड, मैंगलोर को प्लाइवुड के विकुंचन के मामले पर।
- मेसर्स माँ बैराकाली प्लाइवुड इंडस्ट्रीज, पश्चिम बंगाल को प्लाइवुड के निर्माण के दौरान जमीनी स्तर की समस्याओं को दूर करने और प्लाइवुड की गुणवत्ता में सुधार करने हेतु।
- मैसर्स निशांत वुड क्राफ्ट, पूर्णिया, बिहार को प्लाइवुड के निर्माण के दौरान जमीनी स्तर की समस्याओं के मुद्दे पर।
- मेसर्स अफयुन प्लाइवुड इंडस्ट्रीज, कोयंबटूर, तमिलनाडु को प्लाइवुड की गुणवत्ता में सुधार करने और E1/E0 मानक के अनुसार प्लाइवुड का निर्माण करने हेतु।
- मैसर्स डेको मेटल के मैसर्स जे.के लैमिनेट्स से अनुरोध के अनुसार लेमिनेट के उत्पादन की प्रक्रिया का आकलन करने हेतु।
- मैसर्स विभाकर प्लाईवुड इंडस्ट्रीज, यमुनानगर, हरियाणा को प्लाइवुड के निर्माण के दौरान जमीनी स्तर की समस्याओं को ठीक करने और निर्माण लागत कम करने हेतु।
- जेडएफ पवन ऊर्जा उद्योग कोयंबटूर में काष्ठ पैलेट्स के कीट क्षति की समस्या का समाधान करने हेतु।
- मेसर्स यूनाइटेड प्लाइवुड इंडस्ट्रीज, गुजरात को निर्माण विधि के माध्यम से एफआरडी शटर का प्रदर्शन, प्रशिक्षण और निर्माण करने हेतु।
- मेसर्स राजधानी क्राफ्ट्स उद्योग प्रा. लिमिटेड को सीएआरबी प्लाइवुड और उत्पादन के दौरान वीनियर

शुष्कन, कंडीशनिंग और आसंजक गुणवत्ता जैसे अन्य क्षेत्रों में तकनीकी परामर्श प्रदान करने।

- मेसर्स हंसराज इम्पेक्स, दिल्ली को काष्ठ अपशिष्ट का उपयोग करके बटन बनाने के लिए उपयोग किए जाने वाले अमीनो आसंजक पर मार्गदर्शन प्रदान किया गया।
- मैसर्स सेंचुरी प्लाइवुड इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड, विराट नगर, नेपाल को परीक्षण, विनिर्देशों और प्लाईवुड निर्माण में मार्गदर्शन प्रदान किया गया।
- मैसर्स डीईसी इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद को आसंजक गुणवत्ता, असेंबली पैटर्न आवश्यकताओं और उश्म दबाव मापदंडों के विशेष संदर्भ में आईएस 2202 भाग 3 के अनुसार फ्लश डोर शटर के निर्माण के लिए तकनीकी परामर्श प्रदान किया गया।
- मेसर्स ग्रीनलैंड पार्टिकल बोर्ड प्राइवेट लिमिटेड, पेरम्बवूर, केरल को म1 ग्रेड उत्सर्जन स्तर तक बनाने के लिए पार्टिकल बोर्ड की गुणवत्ता में सुधार करने।
- मेसर्स इंडियन टिंबर प्रोडक्ट्स प्रा. लिमिटेड, हैदराबाद को बाह्य सहायता प्राप्त परियोजना (ईएपी) के अंतर्गत 120 मिनट की रेटिंग वाले अग्निरोधी द्वार (एफआरडी) शटर का निर्माण हेतु।
- मेसर्स एवेंजर पैनल एंड वुड प्रोडक्ट्स प्राइवेट लिमिटेड, पश्चिम बंगाल को प्लाइवुड के निर्माण के लिए उपयोग की जाने वाली प्री–प्रेस बॉन्डिंग और आसंजक की गुणवत्ता में सुधार हेतु।
- गोवा राज्य जैव विविधता बोर्ड, गोवा द्वारा स्थापित वृक्षारोपण का मूल्यांकन; और रिपोर्ट गोवा वन विभाग, जीएसडीबी को सौंपी गई।
- गोवा की कैंपा गतिविधियों की तृतीय पक्ष निगरानी और मूल्यांकन।
- काष्ठ के खंभों की मजबूती का मूल्यांकन करने और आंतरिक दोषों का पता लगाने के लिए गैर–विनाशकारी विधि का विकास और उसका मानकीकरण (चरण II) हेतु विप्रो प्राइवेट लिमिटेड को परामर्श प्रदान किया।

भा.वा.अ.शि.प.– शु.व.अ.सं., जोधपुर

- "पचपदरा, राजस्थान में एचआरआरएल के लिए ग्रीन बेल्ट विकास कार्य पर वैज्ञानिक अध्ययन" पर विस्तृत परियोजना रिपोर्ट तैयार किया गया है और एचआरआरएल को प्रस्तुत किया गया है।

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर

- अदानी पावर महाराष्ट्र लिमिटेड (एपीएमएल), महाराष्ट्र के लिए एपीएमएल, गोंदिया में राख के उपयोग को बढ़ावा देने और अनुसंधान पार्क के विकास के लिए कार्यान्वयन योग्य वानिकी अनुसंधान।
- ओडिशा माइनिंग कॉरपोरेशन लिमिटेड (ओएमसीएल), ओडिशा के लिए ओडिशा के क्योंझर जिले में डुबना –सकराधी लौह और मैंगनीज अयस्क खदानों में अनिरंतर अवधि के लिए अल्प अवधि वानिकी फसलें उगाने पर पायलट अध्ययन।
- साउथ ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड (एसईसीएल) के लिए एसईसीएल के डीएसबी उप क्षेत्र, कोरबा क्षेत्र की ढेलवाडीह यूजी, बगदेवा यूजी और सिंघाली यूजी खदानों में और उसके आसपास पाई जाने वाली लुप्तप्राय प्रजातियों के लिए वन्यजीव संरक्षण योजना।

भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट

- विश्व बैंक परियोजना–एपीएआरटी (असम कृषि व्यवसाय और ग्रामीण परिवर्तन परियोजना) के अंतर्गत रेशम उत्पादन विभाग, असम सरकार के लिए "वानस्पतिक नर्सरी के माध्यम से मुगा खाद्य वृक्षारोपण के उद्यमिता मॉडल पर व्यवहार्यता अध्ययन" पर।
- त्रिपुरा में कैंपा योजना के अंतर्गत त्रिपुरा वन विभाग के लिए कवक प्रौद्योगिकी के माध्यम से एक्विलेरिया मैलाक्सेंसिस लैम में अगरवुड के उत्पादन में वृद्धि।
- उत्तरी बंगाल के 500 अगर वृक्षों में अगरवुड का कृत्रिम संरोपण।
- अरुणाचल प्रदेश के लिए वनाग्नि पर राज्य कार्य योजना का निर्माण।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं. द्वारा टिकाक कोलियरी, मार्घेरिटा में कोयला खनित भूमि की बहाली के लिए पद्धतियों का पैकेज विकसित किया गया, जिसे कोयला मंत्रालय, भारत सरकार को सौंप दिया गया।

भा.वा.अ.शि.प.– व.उ.सं., रांची

- गर्खटंगा, रांची (राज्य वन विभाग, झारखंड) में ऊतक संवर्ध प्रयोगशाला की स्थापना के लिए तकनीकी सहायता।
- मेघाहातुबुरु लौह अयस्क खदानों, स्टील अथारिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड, सारंडा वन प्रभाग, पश्चिम सिंहभूम जिला, झारखंड (स्टील अथारिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड, कोलकाता) के अपशिष्ट डंपों और खनित क्षेत्रों की पारि–पुनर्स्थापना।
- वानिकी अंतःक्षेप के माध्यम से सेंट्रल कोलफील्ड लिमिटेड, झारखंड की चयनित अवक्रमित कोयला खदानों का शीर्ष मृदा संरक्षण और पर्यावरण–पुनर्वास (सेंट्रल कोलफील्ड्स लिमिटेड, झारखंड)।
- वानिकी अंतःक्षेप के माध्यम से सुवर्णरेखा और दामोदर नदियों के कायाकल्प के लिए 'विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) का निर्माण' (एनएईबी, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार)।
- पाकुड़ जिले में पछवारा (उत्तर) कोयला ब्लॉक (पश्चिम बंगाल पावर डेवलपमेंट कॉर्पोरेशन लिमिटेड) के लिए चरण–II मंजूरी के अनुपालन में विशिष्ट वन्यजीव संरक्षण योजना का निर्माण।

भा.वा.अ.शि.प.– व.जै.सं., हैदराबाद

- वानिकी अंतःक्षेप परियोजना के माध्यम से गोदावरी नदी के कायाकल्प पर विस्तृत परियोजना रिपोर्ट।
- "सुवर्णरेखा नदी में अवैध खनन स्थलों के कारण नदी तल सामग्री की लागत, पारिस्थितिक पुनर्स्थापन की लागत और भविष्य की पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के एनपीवी सहित पारिस्थितिक क्षति के आकलन का अध्ययन।

4.15. तकनीकी सेवाएं

पहचान एवं परीक्षण सेवाएं

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून

- अकाष्ठ वन उपज के अवैध रूप से विदोहित कच्चे नमूनों की पहचान हितधारकों को उपलब्ध कराई गई।
- माननीय न्यायालयों से प्राप्त *ओफियोकॉर्डिसेप्स साइनेंसिस* (कीड़जड़ी) की पहचान।
- सरकार और विभिन्न प्राइवेट फर्मों से प्राप्त 111 काष्ठ के नमूने।
- विभिन्न संगठनों/विश्वविद्यालयों से प्राप्त 27 पौधों के नमूनों की पहचान की गई।

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर

- विभिन्न संस्थानों को 12 प्रजातियों के प्रमाणीकरण/पहचान प्रमाण पत्र जारी किए गए।

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु

- कुल 612 लकड़ी के नमूनों का परीक्षण और विश्लेषण किया गया।

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला

- वनस्पति के वैश्विक सूचकांक– प्लॉट डेटाबेस (जीआईवीडी) के निर्माण में योगदान दिया। दून घाटी, भारत का वनस्पति डेटाबेस, 555 प्रासंगिकताओं के साथ 185 स्थलों को सम्मिलित किया गया है। http://www.givd.info/ID/AS-IN-003.\.
- यूट्यूब पर "हिमाचल प्रदेश का पहला स्मार्ट वन" शीर्षक वाली वीडियो स्टोरी में तकनीकी सहायता और पौधों की पहचान के लिए डीएफओ, नालागढ़ की सहायता की।
- छात्रों और जनता के लिए 64 पौधों के नमूनों की पहचान की गई।

4.16. राज्य वन विभागों और अन्य हितधारकों को दिए गए परामर्श

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून

- लुप्तप्राय औषधीय वृक्ष *ओरोक्सिलम इंडिकम* के गुणवक रोपण सामग्री के प्रवर्धन पर वन विभाग, उत्तराखंड को परामर्श दिया गया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर

- रोगजनक संक्रमण के खिलाफ *ल्यूसिना ल्यूकोसिफला* के आईटीसी कृंतकों की जांच की गई।
- तमिलनाडु के विभिन्न क्षेत्रों के अन्य हितधारकों सहित 30 व्यक्तियों और टीएनपीएल को जैव उर्वरक और जैव नियंत्रण उत्पाद प्रदान किए गए।

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला

- मारवाह वन प्रभाग (जम्मू–कश्मीर केंद्र शासित प्रदेश) में शंकु वृक्षों के सूखने और मृत्यु दर को प्रभावित करने वाले कारकों पर विस्तृत अध्ययन रिपोर्ट।
- क्षेत्र में देवदार के पेड़ों के सूखने और उनकी मृत्यु दर को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारकों की जांच और पहचान करने के लिए सुकेत वन प्रभाग में प्रभावित स्थलों का दौरा किया।
- क्षेत्र में *फाइकस रिलिजियोसा* (पीपल) वृक्षों के सूखने के प्रमुख कारकों की जांच और पहचान करने के लिए भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला के विशेषज्ञों की एक टीम ने मंडी जिले के तांदी स्थल का दौरा किया। सूखने के कारणों और संभावित प्रबंधन रणनीतियों पर एक विस्तृत रिपोर्ट प्रस्तुत की गई।

रोगग्रस्त स्थल पर जम्मू–कश्मीर वन विभाग के कर्मचारियों के साथ भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं. के सदस्य

प्रभावित शंकुधारी वन

रोगग्रस्त स्थल पर राज्य वन विभाग के कर्मचारियों के साथ भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.टीम

सूखे पीपल के वृक्ष की जांच

भा.वा.अ.शि.प.– उ.व.अ.सं., जबलपुर

- ओबरी वन नर्सरी, सीधी वन प्रभाग, (एमपीआरवीवीएनएल) मध्यप्रदेश में कीट और रोग मुक्त सागौन के पौधों के उत्पादन के संबंध में क्षेत्रीय जांच में भाग लिया और वन कर्मचारियों, नर्सरी कर्मचारियों को वैज्ञानिक सलाह प्रदान की।

4.17. राजभाषा गतिविधियां

भा.वा.अ.शि.प. परिषद्, भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय और उसके संस्थानों में राजभाषा हिंदी को बढ़ावा देने में सक्रिय रूप से कार्यरत है। राजभाषा हिंदी के कार्यान्वयन से संबंधित नियमित गतिविधियाँ निम्नलिखित हैं:

- राजभाषा कार्यान्वयन समितियों की 36 त्रैमासिक बैठकें।
- राजभाषा हिंदी के कार्यान्वयन पर 24 त्रैमासिक प्रशिक्षण कार्यशालाएँ।
- अधीनस्थ कार्यालयों का राजभाशाई निरीक्षण।

भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थानों ने सितंबर 2022 के महीने में उत्साहपूर्वक हिंदी दिवस/सप्ताह/पखवाड़ा मनाया। मुख्यालय के हिंदी पखवाड़ा उद्घाटन समारोह में हिंदी के प्रख्यात लेखक श्री सुभाष पंत को सम्मानित किया गया। इसके अतिरिक्त मुख्यालय स्तर पर हिंदी में सराहनीय कार्य करने वाले निदेशालयों/प्रभागों को हिंदी पखवाड़े में पुरस्कृत किया जाता है। ये पुरस्कार विस्तार निदेशालय, शिक्षा निदेशालय और आंतरिक लेखा प्रकोष्ठ को प्रदान किए गये।

वर्ष के दौरान राजभाषा हिंदी के कार्यान्वयन में सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करने वाले संस्थानों को "भा.वा.अ.शि.प. राजभाषा पुरस्कार" द्वारा पुरस्कृत किया गया। वर्ष 2021–2022 के लिए पुरस्कार "क" क्षेत्र में स्थित संस्थानों में से भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून को और "ग" क्षेत्र में स्थित संस्थानों के बीच भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट को प्रदान किया गया। संस्थानों और कार्यालयों के अतिरिक्त, परिषद में कार्यरत 10 कार्मिकों को नकद पुरस्कार और प्रमाण पत्र के साथ व्यक्तिगत पुरस्कार वितरित किए गए।

अनुसंधान एवं विकास प्रकाशनों के अतिरिक्त, भा.वा.अ.शि.प. वार्षिक हिंदी पत्रिका तरुचिंतन, मासिक 'वानिकी समाचार', ई–पत्रिका 'वन अनुसंधान', 'आफरी दर्पण' तथा हिन्दी–असमिया द्विभाषी पत्रिका 'वर्षारण्यम' जैसी पत्रिकाएँ भी नियमित रूप से प्रकाशित की गई हैं।

बैठकों में भागीदारी:

वर्ष के दौरान भा.वा.अ.शि.प. ने 4 जनवरी 2023 को पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा आयोजित हिंदी सलाहकार समिति की बैठक में भाग लिया और 14–15 सितंबर, 2022 को सूरत, गुजरात में आयोजित दूसरे अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन में भी भागीदारी की।

नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति देहरादून, पुरस्कार

भा.वा.अ.शि.प., देहरादून को नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय–1), देहरादून द्वारा वर्ष 2021–22 के लिए राजभाषा कार्यान्वयन में उत्कृष्ट कार्य करने हेतु सांत्वना पुरस्कार एवं प्रशस्ति पत्र से सम्मानित किया गया।

भा.वा.अ.शि.प. में हिंदी पखवाड़ा मनाया गया

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., रांची

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर

भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट

भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरू

भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों में हिंदी दिवस/सप्ताह/पखवाड़ा समारोहों की झलकियाँ

4.18. आज़ादी का अमृत महोत्सव

संस्थान	आयोजित कार्यक्रम
भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं.	25
भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.	14
भा.वा.अ.शि.प.– उ.व.अ.सं.	31
भा.वा.अ.शि.प.– शु.व.अ.सं.	12
भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं.	21
भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं.	18
भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.	17
भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.	21
भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.	21

आज़ादी का अमृत महोत्सव आज़ादी के 75 वर्ष और भारत के लोगों, इसकी संस्कृति और उपलब्धियों के गौरवशाली इतिहास का उत्सव मनाने और स्मरण करने के लिए भारत सरकार की एक पहल है। आज़ादी का अमृत महोत्सव की आधिकारिक यात्रा 12 मार्च 2021 को शुरू हुई और अभी भी जारी है। वर्ष 2022–23 के दौरान भा.वा.अ.शि.प. के संस्थानों ने महत्वपूर्ण दिवसों का आयोजन, जागरूकता कार्यक्रम, वृक्षारोपण अभियान, स्वच्छता अभियान, व्याख्यान, प्रशिक्षण, वेबिनार, प्रतियोगिता, फिट इंडिया रन 3.0, वन महोत्सव आदि जैसे 180 कार्यक्रम आयोजित किए।

अप्रैल 2022–मार्च 2023 तक निष्पादित गतिविधियों की कुल संख्या: 180

वेबिनार / सेमिनार	–	72
प्रशिक्षण / कौशल विकास	–	45
प्रतियोगिता (क्विज़ / पेंटिंग / पोस्टर / निबंध / भाषण)	–	05
जागरूकता कार्यक्रम (/ वृक्षारोपण / भ्रमण / संवेदीकरण)	–	46
कॉन्फ्रेंस / कार्यशाला	–	03
फिट इंडिया रन	–	08
बिरसा मुंडा जयंती	–	01

भा.वा.अ.शि.प.–पा.पु.कें., प्रयागराज में इंडिया @75 कॉन्क्लेव

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. में चित्रकला प्रतियोगिता

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. में कागज निर्माण पर प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.– उ.व.अ.सं. में 75 प्रजातियों का वृक्षारोपण

रांची में बांस उत्पादन एवं प्रयोग पर प्रशिक्षण

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं. में विश्व मरुस्थलीकरण और सूखा रोकथाम दिवस मनाया गया

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर द्वारा वन महोत्सव पर वृक्षारोपण

भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद द्वारा जैव विविधता संरक्षण पर जागरूकता कार्यक्रम

स्वतंत्रता दिवस पर पोस्टर मेकिंग प्रतियोगिता

डीपीएस, नाज़िरा के छात्रों ने भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट का दौरा किया

फिट इंडिया फ्रीडम रन 3.0

आजादी का अमृत महोत्सव के उत्सव के अंतर्गत अक्टूबर 2022 के महीने के दौरान फिट इंडिया फ्रीडम रन 3.0 अभियान भा.वा.अ.शि.प. एवं इसके संस्थानों/केंद्रों में आयोजित किया गया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून में फिट इंडिया फ्रीडम रन अभियान

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर में फिट इंडिया फ्रीडम रन अभियान

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला में फिट इंडिया फ्रीडम रन अभियान

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर में फिट इंडिया फ्रीडम रन 3.0

4.19. रेडियो/टीवी वार्ता

- भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. द्वारा ऑल इंडिया रेडियो पर 14 रेडियो वार्ताएं प्रस्तुत की गयी।
- भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं. द्वारा दूरदर्शन और ईटीवी पर 03 टीवी वार्ताएं प्रस्तुत की गयी।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं. द्वारा 03 टीवी वार्ताएं दूरदर्शन एवं न्यूज–18 पर प्रस्तुत की गयीं।
- भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. द्वारा आकाशवाणी, जबलपुर पर 02 रेडियो वार्ताएं प्रस्तुत की गयी।

4.20. गण्यमान्य व्यक्तियों का दौरा

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर

- श्री भूपेन्द्र यादव, माननीय पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्री, भारत सरकार, नई दिल्ली ने 8 अक्टूबर 2022 को भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर का दौरा किया। माननीय मंत्री ने प्रयोगशालाओं और नर्सरी उत्पादन सुविधाओं का दौरा किया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून

- श्री सी. पी. गोयल, वन महानिदेशक और विशेष सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार ने 15 जुलाई 2022 को देहरादून पादपालय और जाइलेरियम का दौरा किया।
- डॉ. के.एन. गांधी हार्वर्ड यूनिवर्सिटी हर्बेरिया एंड लाइब्रेरीज़, संयुक्त राज्य अमेरिका में वनस्पति विज्ञान विभाग में वरिष्ठ नामकरण रजिस्ट्रार और ग्रंथ सूची ने 11 फरवरी 2023 को देहरादून पादपालय का दौरा किया।

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरू

- श्री प्रेम कुमार झा, भा.व.से., वन महानिरीक्षक (एनएईबी), पर्यावरण वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली ने पूर्ववर्ती आईपीआईआरटीआई के कामकाज की समीक्षा करने के लिए 6 से 8 अप्रैल 2022 के दौरान दौरा किया।
- श्री के. राजेश्वर राव, प्रधान सलाहकार, सेंट्रल विस्टा ओवरसाइट कमेटी, भारत सरकार ने 21 अक्टूबर 2022 को भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. का दौरा किया तथा उन्होंने भारत में चंदन की खेती को बढ़ावा देने की संभावनाओं और आगे के रास्ते के बारे में बातचीत की।
- माननीय न्यायमूर्ति, पटना उच्च न्यायालय, श्री संदीप कुमार ने 27 दिसंबर 2022 को नवनिर्मित 'स्वचालित धुंध कक्ष' (ऑटोमेटेड मिस्ट चैंबर)' का उद्घाटन किया और वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की।

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर

- श्री जोगेश्वर गर्ग, विधायक–जालौर (राजस्थान) ने भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं. का 11 मई 2022 को दौरा किया।
- श्री नाओहिरो मात्सुई, जापान इंटरनेशनल कोऑपरेशन एजेंसी (JICA) ने 27 जनवरी 2023 को भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं. का दौरा किया।
- पद्मश्री श्री हिमतराम भांबू ने 17 मार्च 2023 को भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं. का दौरा किया।
- श्री ज्ञानेंद्र नेपाल, मुख्य अटार्नी, बागमती प्रांत, नेपाल और प्रतिनिधियों ने 29 मार्च 2023 को भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं. का दौरा किया।

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर

- श्री अरुण सिंह रावत, महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प., देहरादून ने 29 सितंबर 2022 को भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर का दौरा किया।

भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट

- श्री रूपज्योति कुर्मी, माननीय विधायक, मरियानी ने 4 मई 2022 को भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं. का दौरा किया।
- जेआईसीए मिशन, नई दिल्ली, भारत और टोक्यो, जापान से उनके प्रधान कार्यालय से नौ प्रतिनिधियों ने 24 मई 2022 को व.अ.कें.– बां.बें., बेथलहम वेंगथलांग, आइजोल, मिजोरम के बांस संग्रहालय और ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला का दौरा किया, जिसका नेतृत्व मिजोरम के पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्री, श्री. टी.जे. लालनंटलुआंगा ने किया।
- श्री कामाख्या प्रसाद तासा, माननीय संसद सदस्य (राज्यसभा) ने 14 सितंबर 2022 को भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं. का दौरा किया।
- श्री ए.एस. रावत, महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प., देहरादून ने 27 दिसंबर 2022 को भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट का दौरा किया।

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला

- श्री ए.एस. रावत, भा.व.से., महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प., देहरादून ने 4 और 5 अप्रैल 2022 को भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला का दौरा किया।
- पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली की राष्ट्रीय युवा पर्यावरण संसद टीम ने 23 जुलाई 2022 से 25 जुलाई 2022 तक भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं.,शिमला का दौरा किया।

भा.वा.अ.शि.प.– व.उ.सं., रांची

- महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प., देहरादून श्री अरुण सिंह, भा.व.से. ने 31 मई 2022 को भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची का दौरा किया।

4.21. मिशन लाइफ (पर्यावरण के लिए जीवन शैली)

वर्ष 2021 के संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन (UNFCCC COP26) में, भारत के माननीय प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी ने मिशन लाइफ (LiFE) की घोषणा की, जिसमें उन्होंने वैश्विक जलवायु परिवर्तन से सम्बंधित विचारधारा में व्यक्तिगत व्यवहार को सबसे आगे लाने पर जोर दिया। यह पर्यावरण की रक्षा और संरक्षण के लिए व्यक्तिगत और सामुदायिक कर्त्तव्य को बढ़ावा देने के लिए भारत के नेतृत्व वाला एक वैश्विक जन आंदोलन है। मिशन लाइफ के अंतर्गत भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थानों ने स्वच्छता अभियान, जागरूकता अभियान, चित्रकला प्रतियोगिताएं, क्विज़ प्रतियोगिताएं, साइकिल रैलियां, सेमिनार, सम्मेलन जैसी विभिन्न गतिविधियां आयोजित की हैं और विश्व पर्यावरण दिवस भी मनाया है। भा.वा.अ.शि.प. ने 31 मार्च 2023 तक 58 गतिविधियाँ आयोजित की हैं और 14,745 लोगों ने इन आयोजनों में भाग लिया है।

भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट में LiFE पर संवेदीकरण कार्यक्रम

विशाखापत्तनम में समुद्र तट सफाई कार्यक्रम

कोयंबटूर में LiFE के अंतर्गत छात्रों के लिए जागरूकता कार्यक्रम

भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थानों/केंद्रों द्वारा स्वच्छता अभियान

भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थान/केंद्र नियमित रूप से स्वच्छ भारत अभियान चला रहे हैं। स्वच्छ भारत अभियान के लिए अक्टूबर 2022 के महीने में विशेष अभियान चलाया गया। स्वच्छता अभियान की शुरुआत स्वच्छता की शपथ लेने के साथ की गई और परिसरों और आस–पास के क्षेत्रों की सफाई, ई–कचरा निपटान, जागरूकता कार्यक्रम आदि जैसी गतिविधियाँ आयोजित की गईं।

भा.वा.अ.शि.प. ने स्वच्छता अभियान 2.0 में भाग लिया और कचरे एवं अव्यवस्था को साफ करने में उल्लेखनीय उपलब्धि हासिल की। अभियान 2.0 के अंतर्गत भा.वा.अ.शि.प. में 13846 यूनिट स्क्रैप कचरा, 5565 रिकॉर्ड और फाइलें और 317 यूनिट ई–कचरा साफ किया गया। स्क्रैप कचरे में पुराने लकड़ी के फर्नीचर, धातु की वस्तुएं, कागज आदि शामिल थे। रिकॉर्ड और फाइलों में कागजी दस्तावेज, रजिस्टर, किताबें आदि शामिल थे। ई–कचरे में कंप्यूटर, प्रिंटर, स्कैनर, कीबोर्ड, फोटोकॉपियर आदि शामिल थे।

महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प., भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में स्वस्छता शपथ दिलाते हुए

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला में स्वच्छता अभियान

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून में स्वस्छता अभियान

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरू में स्वस्छता अभियान

4.22. विशेष गतिविधियां

भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थानों/केंद्रों ने बड़े उत्साह के साथ राष्ट्रीय दिवसों यानी स्वतंत्रता दिवस, गणतंत्र दिवस, गांधी जयंती मनाई। इसके अतिरिक्त, परिषद द्वारा अन्य महत्वपूर्ण दिवस भी मनाए गए जैसे राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस, राष्ट्रीय वन शहीद दिवस, सरदार वल्लभभाई पटेल जयंती, राष्ट्रीय एकता दिवस, संविधान दिवस, अंबेडकर जयंती, अंतर्राष्ट्रीय जैविक विविधता दिवस, विश्व पर्यावरण दिवस–2022, अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस, वन महोत्सव, हिमालय दिवस, फिट इंडिया फ्रीडम रन 3.0, अंतर्राष्ट्रीय वन दिवस, अंतर्राष्ट्रीय संग्रहालय दिवस, अंतर्राष्ट्रीय मैंग्रोव दिवस, विश्व आर्द्रभूमि दिवस, विश्व पृथ्वी दिवस, आतंकवाद विरोधी दिवस, सतर्कता जागरूकता सप्ताह, अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस, विश्व वन्यजीव दिवस, विश्व मृदा दिवस, विश्व स्वास्थ्य दिवस, विश्व पशुजन्य रोग (जूनोसिस) दिवस, भारत छोड़ो आंदोलन दिवस, विश्व के स्वदेशी लोगों का अंतर्राष्ट्रीय दिवस आदि।

भा.वा.अ.शि.प. के महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून में वनपाल स्मारक पर पुष्पांजलि अर्पित करते हुए

भा.वा.अ.शि.प. में सरदार वल्लभ भाई पटेल की जयंती मनाई गयी

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर में अंतर्राष्ट्रीय वन दिवस मनाया गया

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला में अंतर्राष्ट्रीय पर्वत दिवस मनाया गया

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर में अंतर्राष्ट्रीय संग्रहालय दिवस मनाया गया

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. जबलपुर में वन महोत्सव मनाया गया

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला में वन महोत्सव मनाया गया

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर में अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया

भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची में अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला में संविधान दिवस मनाया गया

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर में विश्व मरूस्थलीकरण और सूखा रोकथाम दिवस मनाया गया

4.23. सतर्कता जागरूकता सप्ताह

भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थानों/केंद्रों में 26 अक्टूबर से 01 नवंबर 2022 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। समारोह की शुरुआत सभी भा.वा.अ.शि.प. कर्मियों को सत्यनिष्ठा की शपथ दिलाकर की गई इसके पश्चात अन्य गतिविधियां आयोजित की गयीं।

भा.वा.अ.शि.प., देहरादून में सतर्कता जागरूकता सप्ताह

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला में सतर्कता जागरूकता सप्ताह

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर में सतर्कता जागरूकता सप्ताह

भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची में सतर्कता जागरूकता सप्ताह

4.24. राष्ट्रीय वन पुस्तकालय और सूचना केंद्र (रा.व.पु.सू.कें.)

राष्ट्रीय वन पुस्तकालय और सूचना केंद्र (रा.व.पु.सू.कें.) दक्षिण और दक्षिण पूर्व एशिया में वानिकी और संबद्ध विज्ञान पर दस्तावेज़ संग्रह में सबसे समृद्ध है। रा.व.पु.सू.कें. अपने उपयोगकर्ताओं को सभी प्रकार की पुस्तकालय और सूचना सेवाएं, जैसे संदर्भ, रेफरल, आवर्तन, रिप्रोग्राफी, वर्तमान जागरूकता, अंतर–पुस्तकालय परिदाय, ऑनलाइन पब्लिक एक्सेस कैटलॉग से जानकारी की पुनर्प्राप्ति आदि प्रदान कर रहा है। वर्ष (2022–23) के दौरान, 23449 पुस्तकें बाहर पढने के लिए उपयोगकर्ताओं को दी गईं, इसके अतिरिक्त पुस्तकालय के अंदर 25264 दस्तावेजों से परामर्श लिए गये।

रा.व.पु.सू.कें. का दस्तावेज़ संग्रह 870 नवीनतम पुस्तकों और अन्य दस्तावेज़ों को शामिल करके समृद्ध किया गया। रा.व.पु.सू.कें. ने 26 भारतीय आवधिक पत्रिकाओं की सदस्यता लीं और पत्रिकाओं के 322 अंक निःशुल्क प्राप्त हुए।

वर्ष के दौरान राज्य वन विभागों, विश्वविद्यालयों आदि को 772 किताबें और 14 डीवीडी बेची गई और रु.141271 का राजस्व प्राप्त हुआ।

रा.व.पु.सू.कें. ने बाहरी लोगों के लिए मासिक भुगतान सदस्यता शुरू की है। रा.व.पु.सू.कें. के मासिक भुगतान सदस्यता शुल्क की संग्रह राशि रु 44000 (अक्टूबर 2022 –मार्च 2023) है।

रा.व.पु.सू.कें. ने एम.एससी. छात्रों के लिए उपयोगकर्ता अभिविन्यास कार्यक्रम शुरू किया है। इस कार्यक्रम में रा.व.पु.सू.कें. की विभिन्न सेवाओं और डिजिटल वातावरण में निःशुल्क उपलब्ध विभिन्न सूचना स्रोतों पर व्याख्यान दिये गये।

4.25. पर्यावरण सूचना प्रणाली (एनविस)

राज्य वन विभागों द्वारा बनाए गए स्व–स्थाने संरक्षण स्टैंड और पर–स्थाने क्षेत्र परीक्षणों के रूप में स्थापित और रखरखाव किए गए वृक्ष आनुवंशिक संसाधनों का विवरण एकत्र किया गया और वृक्ष आनुवंशिक संसाधन डेटाबेस में शामिल किया गया। दक्षिण भारत में विभिन्न हितधारकों के पास उपलब्ध वन आनुवंशिक संसाधनों पर एक डेटाबेस वेबसाइट www.ifgtb.envis.in पर अनुरक्षित किया गया। त्रैमासिक समाचार पत्र "वन विज्ञान" (आईएसएसएनः 2394 –7543, खंड 9, 4 अंक) प्रकाशित किया गया। आजादी का अमृत महोत्सव के अंतर्गत हरित दिवसों पर विभिन्न जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किये गये। थीम पर आधारित जागरूकता पोस्टर और हैंडआउट छात्रों और विभिन्न हितधारकों को डिजिटल रूप से प्रसारित किए गए। इसके अतिरिक्त, छात्रों और जनता के लिए वेबिनार, प्रश्नोत्तरी कार्यक्रम, भाषण प्रतियोगिता, फोटोग्राफी प्रतियोगिता और चित्रकला प्रतियोगिता जैसे ऑनलाइन जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए। विजेताओं को पुरस्कार और सभी प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र प्रदान किये गये। ये जागरूकता कार्यक्रम संबंधित वैश्विक नेटवर्क में भी पंजीकृत किए गए। भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा की गई सभी जागरूकता गतिविधियाँ, पर्यावरण सूचना, जागरूकता, क्षमता निर्माण और आजीविका कार्यक्रम संसाधन भागीदार (भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं.–ईआईएसीपी पीसी आरपी) को प्रमुख राष्ट्रीय दैनिक समाचार पत्रों में प्रकाशित किया गया। भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. ईआईएसीपी पीसी आरपी ने हरित दीपावली के आयोजन के लिए एक जागरूकता कार्यक्रम भी आयोजित किया। हरित दीपावली उत्सव की शुभकामनाएँ जिसमें इसकी आवश्यकता के बारे में जानकारी और हरित तरीके से त्योहार मनाने की युक्तियाँ शामिल थीं, जारी और प्रसारित की गई। विषय से संबंधित समाचार प्रतिदिन वेबसाइट पर अपलोड किये गए। माननीय महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प. द्वारा एक एंड्रॉइड आधारित इंटरैक्टिव मोबाइल ऐप 'वन बीज विज्ञान और प्रौद्योगिकी' का विमोचन किया गया। भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.व.प्र.सं. ईआईएसीपी पीसी आरपी, द्वारा जारी मोबाइल ऐप्स भारत के वृक्ष कीट और वन वृक्ष रोग (अंग्रेजी और तमिल संस्करण) समय–समय पर अद्यतित किए गए। सामूहिक वृक्षारोपण अभियान और वृक्षारोपण प्रतियोगिता का भी आयोजन किया गया। स्कूल और कॉलेज के छात्रों और आम जनता के लिए नियमित आधार पर मिशन LiFE पर विभिन्न जागरूकता अभियान आयोजित किए गए। भा.वा.अ. शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. ईआईएसीपी पीसी आरपी ने 30 जनवरी 2023 को केंद्रीय पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली में मिशन स्पथ्म पर राष्ट्रीय कार्यशाला और जीएसडीपी उत्पादों पर राष्ट्रीय स्तरीय प्रदर्शनी में भाग लिया। माननीय केंद्रीय मंत्री ने ईआईएसीपी पीसी आरपी द्वारा परिकल्पित पर्यावरण जागरूकता पर विभिन्न ज्ञान उत्पाद जारी किए।

05
अध्याय

प्रशासन एवं सूचना प्रौद्योगिकी

प्रशासन एवं सूचना प्रौद्योगिकी

05
अध्याय

5.1. सूचना प्रौद्योगिकी

भा.वा.अ.शि.प., मुख्यालय

5.1.1. सूचना प्रौद्योगिकी प्रभाग, भा.वा.अ.शि.प.

भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में सूचना प्रौद्योगिकी प्रभाग अनुसंधान, प्रशासनिक और अन्य गतिविधियों में सहयोग हेतु महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। भा.वा.अ.शि.प. सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का उन्नतिशील उपयोग कर रहा है, जो उपयोगकर्ताओं को उनकी आवश्यकतानुसार 24x7 सेवाएं प्रदान करता है। सूचना प्रौद्योगिकी प्रभाग भा.वा.अ.शि.प. और भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय के अंतर्गत सभी संस्थानों की सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी आवश्यकताओं को पूरा करता है। यह आवंटित बजट के भीतर सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी की तकनीकी प्रगति के साथ यथासंभव तालमेल बनाए हुए है। नियमित सेवाएं प्रदान करने के साथ–साथ समय–समय पर नई पहल भी की जा रही है।

वर्ष 2022–23 के दौरान की गईं नई पहल निम्न है:

1. भा.वा.अ.शि.प. डाटा सेंटर (सर्वर फार्म)

भा.वा.अ.शि.प. डेटा सेंटर सेवाएं दिनांक 01.02.2010 से भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय तथा देश भर में फैले भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों और केंद्रों पर 24*7*365 उपलब्ध हैं। डेटा सेंटर द्वारा प्रदान की जाने वाली कुछ सेवाएँ मेल, इंटरनेट, वेब, वीडियो–कांफ्रेंसिंग, एंटीवायरस, एफटीपी, नेटवर्क सुरक्षा प्रणाली, डेटाबेस, बिल्डिंग मैनेजमेंट सिस्टम (बीएमएस), वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क (वीपीएन) सेवाएँ, पुश मेल सेवा, वेब कास्टिंग आदि हैं। डेटा सेंटर पर 71 वेब एप्लिकेशन/वेबसाइट होस्ट की गई हैं। कुल 1830 सक्रिय ई–मेल खाते मेल सर्वर पर उपलब्ध हैं। पूरे भा.वा.अ.शि.प. में समस्याओं के समाधान के लिए सर्विस डेस्क और इफरिस डेस्क संस्थागत ढांचा हैं।

भा.वा.अ.शि.प. डेटा सेंटर

2. निम्नलिखित नए एप्लिकेशन/वेबसाइट विकसित/कार्यान्वित किए गए।

क. भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर की हिन्दी वेबसाइट:
भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर की हिंदी वेबसाइट अभिकल्पित और विकसित कर लाइव सर्वर पर कार्यान्वित की गई। वेबसाइट का यूआरएल – https://tfrihindi.icfre.org/है।

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर की हिन्दी वेबसाइट का स्क्रीनशॉट

ख. भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट की हिन्दी वेबसाइट: भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट की हिंदी वेबसाइट अभिकल्पित और विकसित कर लाइव सर्वर पर कार्यान्वित की गई। वेबसाइट का यूआरएल – https://rfrihindi.icfre.org/ है।

भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट की हिन्दी वेबसाइट का स्क्रीनशॉट

ग. भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद की हिन्दी वेबसाइट: भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद की हिंदी वेबसाइट अभिकल्पित और विकसित की गई तथा लाइव सर्वर पर कार्यान्वित की गई। वेबसाइट का यूआरएल https://ifbhindi.icfre.org/ है।

भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., हैदराबाद के हिन्दी वेबसाइट का स्क्रीनशॉट

घ. भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर की अंग्रेजी वेबसाइट: भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर की अंग्रेजी वेबसाइट अभिकल्पित और विकसित कर लाइव सर्वर पर कार्यान्वित की गई। वेबसाइट का यूआरएल – https://ifgtb.icfre.org/ है।

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. की अंग्रेजी वेबसाइट का स्क्रीनशॉट

ङ. भा.वा.अ.शि.प. भर्ती पोर्टल का कार्यान्वयन: नया भर्ती पोर्टल वर्ष 2022–23 में सक्रिय किया गया और भा.वा.अ.शि.प. में वैज्ञानिक–बी की भर्ती प्रक्रिया इस पोर्टल के माध्यम से चल रही है। वेबसाइट का यूआरएल https://recruitment.icfre.gov.in है।

भा.वा.अ.शि.प. भर्ती पोर्टल का स्क्रीनशॉट

च. भा.वा.अ.शि.प. के पेंशनभोगियों के लिए पोर्टल का विकास: भा.वा.अ.शि.प. पेंशन पोर्टल अभिकल्पित, विकसित और कार्यान्वित की गई। पोर्टल का मोबाइल एप्लिकेशन भी अभिकल्पित और विकसित किया गया है। पोर्टल का यूआरएल https://pesionportal.icfre.org है। सभी पुराने पेंशनभोगियों का डेटा पोर्टल पर अपलोड कर दिया गया है और दिसंबर 2022 से पेंशनभोगी पंजीकरण, पेंशन आवेदन अनुमोदन और नए पेंशनभोगियों का पीपीओ सृजन भा.वा.अ.शि.प. पेंशन पोर्टल पर किया जा रहा है।

भा.वा.अ.शि.प. पेंशन पोर्टल का स्क्रीनशॉट

3. निम्नलिखित वेबसाइटों/एप्लिकेशनों का सुरक्षा ऑडिट पूरा हो गया

क्र. सं.	विवरण	वेबसाइट/एप्लिकेशन का यूआरएल
1	भा.वा.अ.शि.प. – व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर की अंग्रेजी वेबसाइट	https://ifgtb.icfre.org
2	भा.वा.अ.शि.प.– उ.व.अ.सं., जबलपुर की हिन्दी वेबसाइट	https://tfrihindi.icfre.org
3	भा.वा.अ.शि.प.– व.व.अ.सं., जोरहाट की हिन्दी वेबसाइट	https://rfrihindi.icfre.org
4	भा.वा.अ.शि.प.– व.जै.सं., हैदराबाद की हिन्दी वेबसाइट	https://ifbhindi.icfre.org
5	भा.वा.अ.शि.प. की हिन्दी वेबसाइट	https://hindi.icfre.gov.in
6	भा.वा.अ.शि.प.– उ.व.अ.सं., जबलपुर की अंग्रेजी वेबसाइट	https://tfri.icfre.org
7	भा.वा.अ.शि.प.– व.व.अ.सं., जोरहाट की अंग्रेजी वेबसाइट	https://rfri.icfre.org
8	भा.वा.अ.शि.प.– व.जै.सं., हैदराबाद की अंग्रेजी वेबसाइट	https://ifb.icfre.org
9	भा.वा.अ.शि.प.–पा.पु.कें., प्रयागराज की अंग्रेजी वेबसाइट	https://frcer.icfre.org
10	पारितंत्र सेवाएं सुधार परियोजना (ईएसआईपी) की वेबसाइट	https://esip.icfre.org

4. सॉफ़्टवेयर एप्लिकेशन/वेबसाइटों का रखरखाव

पहले से विकसित एप्लिकेशन/वेबसाइटों का रखरखाव किया जा रहा है और समय–समय पर उन्हें अद्यतन किया जाता है। सूचना प्रौद्योगिकी प्रभाग, भा.वा.अ.शि.प. द्वारा विकसित निम्नलिखित एप्लिकेशन/वेबसाइटों का भी पर रखरखाव किया जा रहा है और समय–समय पर अद्यतित किया जाता है।

1. वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग बुकिंग पोर्टल
2. शिकायत प्रबंधन प्रणाली
3. अतिथि गृह बुकिंग पोर्टल
4. पेंशनभोगी डेटाबेस
5. सचिव कार्यालय के लिए सूचना प्रबंधन प्रणाली (पदस्थ कार्मिक)
6. ऑनलाइन कार्यालय अभिलेख (आदेश/एमओएम/कार्यसूचियाँ आदि) प्रणाली
7. वार्षिक संपत्ति रिटर्न पोर्टल
8. सामान्य भविष्य निधि एप्लिकेशन
9. अचल संपत्ति डेटाबेस और एप्लिकेशन
10. अनुसंधान परियोजनाओं का डेटाबेस
11. इंटरैक्टिव पोर्टलः हितधारकों के साथ इंटरफ़ेस/अंतरापृष्ठ
12. भा.वा.अ.शि.प. वेबसाइट (द्विभाषी)
13. भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर वेबसाइट (द्विभाषी)
14. भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला वेबसाइट (द्विभाषी)
15. भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद वेबसाइट (द्विभाषी)
16. भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर वेबसाइट (द्विभाषी)
17. भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट वेबसाइट (द्विभाषी)
18. भा.वा.अ.शि.प.– व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर वेबसाइट
19. भा.वा.अ.शि.प.– पा.पु.कें., प्रयागराज वेबसाइट
20. पारितंत्र सेवा सुधार परियोजना (ईएसआईपी) वेबसाइट

सक्रिय सर्वर पर मौजूद भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों के एप्लिकेशन और वेबसाइटों सहित 71 वेबसाइट/डेटाबेस/सीएमएस/एप्लिकेशन का रखरखाव किया जा रहा है।

5. भा.वा.अ.शि.प. की वेबसाइटों का अद्यतनीकरण (http://icfre.gov.in और https://hindi.icfre.gov.in):

भा.वा.अ.शि.प. के वेबसाइटों (http://icfre.gov.in और https://hindi.icfre.gov.in) को तत्परता से अद्यतित किया जाता हैं। 1 अप्रैल 2022 से 31 मार्च 2023 के दौरान भा.वा.अ.शि.प. की अंग्रेजी और हिंदी वेबसाइटों में किए गए अद्यतन का विवरण इस प्रकार हैः

क्र. सं.	अवधि	अद्यतनों की संख्या
1.	1 अप्रैल 2022 से 30 जून 2022 तक	410
2.	1 जुलाई 2022 से 30 सितंबर 2022 तक	379
3.	1 अक्टूबर 2022 से 31 दिसंबर 2022 तक	450
4.	1 जनवरी 2023 से 31 मार्च 2023 तक	450
	कुल	1689

6. **सोशल मीडियाः** भा.वा.अ.शि.प. के ट्विटर, फेसबुक, इंस्टाग्राम, कू, यूट्यूब, फ़्लिकर खाते संचालन में हैं और भा.वा.अ.शि.प. वेबसाइट के होम पेज पर इनके लिंक उपलब्ध कराए गए हैं।

7. **लैन (LAN) का रखरखावः** वर्ष 2022–23 के दौरान भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय, नौ संस्थानों और तीन केंद्रों पर लैन (LAN) के मौजूदा और उन्नत हार्डवेयर/सॉफ्टवेयर का सफलतापूर्वक संचालन और रखरखाव किया गया है।

8. **राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (एनकेएन) कनेक्टिविटीः** भा.वा.अ.शि.प. के 12 स्थानों पर एनकेएन कनेक्टिविटी सुविधा प्रदान की गई है। भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (एनकेएन) कनेक्टिविटी की उपलब्धता 99% से अधिक है। भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में एनकेएन द्वारा रेलटेल इंडिया के माध्यम से 1 जीबीपीएस इंटरनेट लीज्ड लाइन सुविधा प्रदान की गई और साथ ही बीएसएनएल के माध्यम से 1 जीबीपीएस इंटरनेट लीज्ड लाइन के लिए माध्यम भी प्रदान किया गया। पूरे देश में फैले भा.वा.अ.शि.प. के सभी स्थानों में इंटरनेट सेवाओं का विस्तार किया गया है।

9. **वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से बैठकों का आयोजन:** वर्ष 2022–23 के दौरान सूचना प्रौद्योगिकी प्रभाग, भा.वा.अ.शि.प. द्वारा दो सौ सड़सठ (267) वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग सत्र आयोजित किए गए।

10. **भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में आइटी हार्डवेयर (कंप्यूटर, लैपटॉप, प्रिंटर, स्कैनर और फ्रैंकिंग मशीन) के रखरखाव संबंधी अनुबंध:** वर्ष 2022–23 के दौरान कंप्यूटर, प्रिंटर, स्कैनर, लैपटॉप और फ्रैंकिंग मशीन का रखरखाव समयबद्ध तरीके से किया गया।

11. **सरकारी भूमि सूचना प्रबंधन प्रणाली पोर्टल (जीएलआईएस) और आईजीओटी (iGoT) मिशन कर्मयोगी पोर्टल का संचालन:** भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय तथा इसके संस्थानों के भूमि और भवन अभिलेखों को भारत सरकार के जीएलआईएस पोर्टल में अद्यतन किया गया और पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार के निर्देशों का अनुपालन किया गया। साथ ही मिशन कर्मयोगी भारत के अंतर्गत आईजीओटी (iGoT) पोर्टल को भा.वा.अ.शि.प. में सक्रिय किया गया।

12. **भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय के सभागार और सम्मेलन कक्ष की अवसंरचना का उन्नयन:** भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय के सभागार और सम्मेलन कक्ष के सूचना प्रौद्योगिकी की अवसंरचना का उन्नयन किया गया। सभागार में नए प्रोजेक्टर और स्क्रीन लगाए गए।

5.1.2. भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों में

संस्थानों की वेबसाइट, डेटाबेस, हार्डवेयर/सॉफ्टवेयर की देखरेख और रखरखाव संस्थान स्तर पर संबंधित संस्थानों के सूचना प्रौद्योगिकी प्रभाग द्वारा किया जाता है। इसके अतिरिक्त, संस्थानों में निम्नलिखित कार्य भी किए जाते हैं।

- एचटीएमएल (HTML) का उपयोग करके राष्ट्रीय वन कीट संग्रह के लिए वेब डिजाइनिंग पूरी की गई और भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर द्वारा गॉस वन संग्रहालय से 731 नमूनों का डिजिटलीकरण किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प.–कौ.वि.कें., छिंदवाड़ा के उपाश्रित केंद्र की वेबसाइट को नए प्रारूप में अभिकल्पित किया गया है और भा.वा.अ.शि.प. सर्वर पर सार्वजनिक किया गया है। यूट्यूब, फेसबुक, ट्विटर, इंस्टाग्राम, कू जैसे सोशल मीडिया अकाउंट सभी संस्थानों द्वारा बनाए और वेबसाइट के साथ एकीकृत किए गए हैं।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट की ऑनलाइन अतिथि गृह बुकिंग प्रणाली शुरू कर दी गई है।

5.2. प्रशासन

भा.वा.अ.शि.प. के प्रशासन निदेशालय द्वारा अनुमानित बजट तैयार करने, बजट आवंटन और वार्षिक अनिवार्य वित्तीय विवरण तैयार करने का कार्य सहित परिषद के सभी वित्तीय मामलों; भा.वा.अ.शि.प. के अनिवार्य वित्तीय और प्रशासनिक विवरण दाखिल करने; इन्वेंट्री प्रबंधन और खरीद सहित भंडार के कार्यों का निर्वहन किया जाता है। यह भुगतान और टीडीएस के वितरण के कार्यों को भी संभालता है और सहयोगी सेवाओं और आधिकारिक अवसंरचनाओं का रखरखाव करता है। सामान्य प्रशासन को संभालने के अतिरिक्त, यह निदेशालय परिषद और अधीनस्थ संस्थानों के सिविल और तकनीकी कार्यों की देखरेख करता है। इसके अतिरिक्त, परिषद के पेंशनभोगियों का मुख्यालय में केंद्रीकृत रिकॉर्ड होता है और उनका भुगतान केंद्रीय रूप से प्रशासन निदेशालय से किया जाता है।

5.2.1. नागरिक/ग्राहक चार्टर से संबंधित गतिविधियाँ

सेवोत्तम

नागरिकों को बेहतर सेवाएं और अवसर प्रदान करने के व्यापक उद्देश्य के साथ समाधान आधारित वानिकी अनुसंधान से संबंधित है। नागरिकों को उपलब्ध सेवाओं की गुणवत्ता में सुधार के लिए 'सेवोत्तम' एक मूल्यांकन आधारित सुधार व्यवस्था है। यह परिषद 'सेवोत्तम' के ढांचे का उपयोग करते हुए भा.वा.अ.शि.प. (मुख्यालय) और इसके संस्थानों में सेवा की गुणवत्ता में लगातार सुधार करने के लिए प्रतिबद्ध है। 'सेवोत्तम' ढांचे में तीन घटक यथा नागरिक चार्टर, सार्वजनिक शिकायत दर्ज करना और निवारण तंत्र व सेवा वितरण क्षमता शामिल हैं।

भा.वा.अ.शि.प. ने सरकार द्वारा जारी दिशा–निर्देशों के आधार पर और सरकारी विभागों के लिए प्रदर्शन अनुश्रवण और मूल्यांकन प्रणाली (पीएमईएस) के एक भाग के रूप में, परिषद के लिए नागरिक चार्टर तैयार किया है। यह एक अभिलेख है, जो सेवाओं के मानक, सूचना, पसंद और परामर्श, गैर–भेदभाव और पहुंच, शिकायत निवारण, शिष्टाचार और धन के मूल्य के संबंध में अपने नागरिकों/ग्राहकों के प्रति संगठन की प्रतिबद्धता पर ध्यान केंद्रित करने के लिए व्यवस्थित प्रयासों का प्रतिनिधित्व करता है। इसमें संगठन की प्रतिबद्धता को पूरा करने के लिए नागरिकों/ग्राहकों से संगठन की अपेक्षाएं भी शामिल हैं।

5.2.1.1. विभाग और उसके अधीनस्थ के लिए चार्टर तैयार करने के लिए की गई कार्रवाई

नागरिक चार्टर को भा.वा.अ.शि.प. के सभी संस्थानों और केंद्रों द्वारा प्रदत्त चार्टर सेवाओं की वार्षिक समीक्षा के प्रावधान के साथ तैयार और कार्यान्वित किया जाता है। यह भा.वा.अ.शि.प. की वेबसाइट (www.icfre.gov.in) पर उपलब्ध है। जनता और ग्राहकों को जानकारी देने के लिए, परिषद् काफी हद तक वेब–आधारित उपकरणों पर निर्भर है जिसमें विभिन्न माध्यमों से सूचना का प्रसार किया जाता है यथा आईटी इंटरफेस, नागरिक चार्टर, सूचना का अधिकार अधिनियम के दायरे में आने वाले टोल और संगठन द्वारा आयोजित कार्यशाला और सेमिनार के माध्यम से नागरिकों को उत्तर देना, इत्यादि शामिल है।

5.2.1.2. चार्टर को लागू करने हेतु की गई कार्रवाई

जैसा कि पहले व्यक्त किया गया है, नागरिक चार्टर भा.वा.अ.शि.प. की वेबसाइट पर उपलब्ध है। यह परिषद के दृष्टिकोण, मिशन, उद्देश्यों, कार्यों, सेवाओं और सेवा मानकों सहित भा.वा.अ.शि.प. का विहंगम दृश्य प्रदान करता है। चार्टर शिकायत निवारण तंत्र और उन व्यक्तियों के संपर्क जानकारी भी उपलब्ध करता है जिनसे भा.वा.अ.शि.प. के प्रत्येक संस्थान में विशिष्ट शिकायत पंजीकृत करने और उन पर प्रतिक्रिया प्राप्त करने के लिए संपर्क किया जाना चाहिए। चार्टर को लागू करने के उद्देश्य से, भा.वा.अ.शि.प. संस्थान और केंद्र उपयोगकर्ता/हितधारकों की आवश्यकता का आकलन करने के बाद अपने अनुसंधान प्रयासों को निर्देशित और कार्यान्वित करते हैं। साथ ही, आवश्यकतानुसार, कर्मचारियों के कौशल और ज्ञान के उन्नयन के साथ–साथ संस्थानों/केंद्रों के बुनियादी ढांचे को अत्याधुनिक सुविधाओं के साथ उन्नत करने और भविष्य की चुनौतियों का सामना करने के लिए उनका उचित रखरखाव भी किया जाता है।

प्रत्येक संस्थान के प्रभाग प्रमुख/समूह समन्वयक (अनुसंधान)/निदेशक और भा.वा.अ.शि.प. के अधिकारियों द्वारा निर्धारित मानदंडों के अनुसार प्रदत्त सेवाओं की नियमित रूप से निगरानी की जाती है। उपकरणों को निर्धारित प्रक्रियाओं के साथ मानकीकृत किया गया है। हितधारकों से निष्पक्ष प्रतिक्रिया प्राप्त करने को उचित महत्व दिया जाता है। प्रतिपुष्टि के आधार पर प्रशिक्षण कार्यक्रमों में आवश्यक परिवर्तन किए जाते हैं।

5.2.1.3. चार्टर के उचित कार्यान्वयन हेतु आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रमों, कार्यशालाओं आदि का विवरण

जागरूकता फैलाने के प्रयास में और विस्तार गतिविधि के एक भाग के रूप में, भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों और केंद्रों में नियमित अंतराल पर प्रशिक्षण और कार्यशालाएं आयोजित की जाती हैं। इसके अतिरिक्त, अनुसंधान सलाहकार समूह समिति की बैठकें, हितधारकों की बैठक, अंतिम उपयोगकर्ताओं के साथ संवाद के लिए 'मेला', विविध प्रशिक्षण आदि समय–समय पर आयोजित किए जाते हैं।

5.2.2. अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति/पिछड़े/अल्पसंख्यक समुदायों के लिए कल्याणकारी उपाय

सचिव, भा.वा.अ.शि.प. के आदेश संख्या 63–37/2010–भा.वा.अ.शि.प. दिनांक 23.02.2011 द्वारा भा.वा.अ.शि.प. (मुख्यालय) के अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति/अन्य पिछड़ा वर्ग के कर्मचारियों के लिए शिकायत निवारण कक्ष का गठन किया गया था। उप महानिदेशक (शिक्षा) अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति/अन्य पिछड़ा वर्ग के लिए मुख्य संपर्क अधिकारी के रूप में कार्य करते हैं। इसी प्रकार, भा.वा.अ.शि.प. के सभी संस्थानों के अपने शिकायत निवारण प्रकोष्ठ हैं।

बिरसा मुंडा जयंती

बिरसा मुंडा की जयंती के अवसर पर भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर द्वारा आदिवासी स्वतंत्रता संग्राम में उनके योगदान को स्मरण करते हुए दिनांक 15 नवंबर 2022 को रानी दुर्गावती समाधि स्थल, ग्राम नर्राई, जबलपुर, मध्य प्रदेश में बिरसा मुंडा जयंती मनाई गई।

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर ने बिरसा मुंडा जयंती मनाई

अंबेडकर जयंती

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर और भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु द्वारा 14 अप्रैल 2022 को अंबेडकर जयंती मनाई गई।

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर अंबेडकर जयंती मनाई

जनजातीय कल्याण

ट्री रिच बायोबूस्टर के उत्पादन के लिए 5 किग्रा टीआरबी उत्पादन मशीन स्थापित की गई और रायरूथपथी आदिवासी बस्ती, पेरियानाइकनपालयम रेंज, कोयंबटूर के महिला स्वयं सहायता समूहों को सौंप दी गई।

आदिवासी बस्ती, पेरियानाइकनपालयम रेंज, कोयंबटूर में ट्री रिच बायोबूस्टर उत्पादन मशीन को स्थापित किया गया

5.2.3. महिलाओं के लिए कल्याणकारी उपाय

- भा.वा.अ.शि.प., देहरादून द्वारा दिनांक 5 दिसंबर, 2022 को जागरूकता और संवेदीकरण कार्यक्रम आयोजित किया गया। कार्यस्थल पर महिलाओं के विरूद्ध सभी प्रकार की हिंसा और भेदभाव के उन्मूलन पर एक व्याख्यान भी दिया गया। कार्यक्रम में भा.वा.अ.शि.प. और भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून के कार्मिकों ने भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट द्वारा दिनांक 12 दिसंबर, 2022 को व.व.अ.सं., जोरहाट में 'कार्यस्थल पर महिलाओं का यौन उत्पीड़न' (रोकथाम, निषेध, निवारण अधिनियम, 2013) पर एक कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला द्वारा दिनांक 8 दिसंबर, 2022 को कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न (रोकथाम, निषेध एवं निवारण) अधिनियम, 2013 पर एक दिवसीय जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया गया। कार्यक्रम में वैज्ञानिकों, अधिकारियों, तकनीकी, गैर–तकनीकी और अनुसंधान सहायक कर्मचारियों ने भाग लिया।

भा.वा.अ.शि.प., देहरादून द्वारा कार्यस्थल पर महिलाओं के विरूद्ध सभी प्रकार की हिंसा और भेदभाव के उन्मूलन पर संवेदीकरण कार्यक्रम आयोजित किया गया

- भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु, भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर, भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला और भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर द्वारा दिनांक 8 मार्च, 2023 को अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस 2023 मनाया गया।

महिला दिवस समारोहः

भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर

भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला

- जैवउर्वरक अनुप्रयोग और व्यापक गुणन पर 90 ग्रामीण महिला किसानों के लिए तथा आय सृजन हेतु महिला किसानों का मार्गदर्शन करने के लिए चार प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए, उनमें से तीन नागौर जिले में और एक भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर में आयोजित किया गया। प्रशिक्षुओं/प्रतिभागियों को परीक्षण नमूनों के रूप में एमिटी विश्वविद्यालय, नोएडा द्वारा निर्मित *पिरिफोर्मोस्पोरा इंडिका* और भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर द्वारा निर्मित ट्राइकोडर्मा हर्ज़ियानम के पैकेट वितरित किए गए।

राजस्थान की ग्रामीण महिलाओं को जैव उर्वरकों के उपयोग पर प्रशिक्षण दिया गया।

5.2.4. सांख्यिकी सहयोग

वानिकी सांख्यिकी भारत, एक द्विवार्षिक पत्रिका, प्रत्येक पांच वर्ष में शासकीय टिप्पणी के अनुसार स्वायत्त निकाय की समीक्षा करने के लिए भा.वा.अ.शि.प. के प्रदर्शन के मूल्यांकन के साथ प्रभाग द्वारा प्रकाशित किया जा रहा है। भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों की वैज्ञानिक रैंकिंग वार्षिक रूप से आयोजित किया जाने वाला अभ्यास है। यह रैंकिंग TOPSIS उपागम पर आधारित है जहां संस्थान के मूल्यांकन के लिए अनुसंधान, सामाजिक लक्षित समूहों के लिए अनुसंधान उत्पादों और संस्थागत उपलब्धियों जैसे तीन मानदंडों में वितरित 104 संकेतकों पर विचार किया जाता है।

5.2.5. वर्ष 2022–23 के दौरान "दिव्यांग व्यक्तियों के अधिकार अधिनियम, 2016" के अंतर्गत आयोजित गतिविधियों की स्थिति की जानकारी

भा.वा.अ.शि.प.–देहरादून से संबन्धित जानकारी निम्न प्रकार है:

i. दिव्यांग व्यक्तियों के लिए मंत्रालय/विभाग के कुल बजट प्रावधान की जानकारी–

   दिव्यांग व्यक्तियों के लिए अलग से कोई बजट प्रावधान नहीं किया गया है।

ii. दिव्यांग व्यक्तियों के हित के लिए विभिन्न योजनाओं के अंतर्गत आवंटित धनराशि में से जारी की गई राशि और उपयोग की गई राशि–

   दिव्यांग व्यक्तियों को दोगुने परिवहन भत्ते के रूप में रु. 21,50,334/– का भुगतान किया गया है।

iii. दिव्यांग लाभार्थियों की संख्या और कुल कर्मचारियों में उनका प्रतिशत–

   दिव्यांग लाभार्थियों की संख्या – 1450 कर्मचारियों में से 24 अर्थात 1.66% है।

तुलन पत्र

भारतीय वानिकी अनुसंधान
एवं शिक्षा परिषद्

देहरादून

तुलन पत्र
2022-23

PARMITA & COMPANY
Chartered Accountants
Mob.: 9837176237
Email: caparmitaandco@gmail.com
72, Haridwar Road, Opp. C.M.I. Hospital
(Above H.R. Bhatt Optical Co.)
Dehradun - 248 001 (Uttarakhand)

Dated 25.10.2023

To
The Members
Indian Council of Forestry Research and Education
PO: New Forest, Dehra Dun – 248006
Uttarakhand

INDEPENDENT AUDIT REPORT

1. REPORT OF FINANCIAL STATEMENTS

We have audited the attached BalanceSheet of the "**Indian Council of Forestry Research and Education, (ICFRE)** a society registered under the Societies Registration Act 1860, **Post New Forest, DEHRADUN - 248006** as 31st March 2023 and also the annexed Income & Expenditure Account for the year ended 31-3-2023 on that date. These Financial statements are the responsibility of the management of society. Our responsibility is to express an opinion on thesefinancialstatements based on our audit.

2. RESPONSIBILITIES OF MANAGEMENT AND THOSE CHARGED WITH GOVERNANCE FOR FINANCIAL STATEMENTS

Management is responsible for the preparation and presentation of these financial statements that give atrue and fair view of the financial position and financial performance of the entity in accordance with the accounting principles generally accepted in India.

3. AUDITOR'S RESPONSIBILITY

We conducted the audit in accordance with auditing standards generally accepted in India. These standards require that we plan and perform the audit to obtain reasonable assurance about whether the financial statements are free of materialmisstatement. An audit includes examining, on a test basis, evidence supporting the amounts and disclosures in the financial statement.An audit also includes assessing the accounting principles used and significant estimates made by the management, as well as evaluating the overall financial statement presentation. We believe that our audit provides a reasonable basis for our opinion.

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

4. OPINION & IT'S BASIS

We enclose in the Annexure a statement on the matters specified in paragraph 5 of the report.

5. FURTHER TO OUR COMMENTS IN THE ANNEXURE REFERRED TO ABOVE, WE REPORT THAT

(i) We have obtained all the information and explanations which to the best of our knowledge and belief were necessary for the purpose of our audit;

(ii) The Balance Sheet, Profit and Loss Account and the Cash Flow Statement dealt with by this report are in agreement with the books of account kept by Society.

(iii) Without qualifying our opinion, we invite attention to the following notes to Annexure

(iv) In our opinion and to the best of our information and according to the explanations given to us, the said accounts give the information required as per applicable law, in the manner so required and give true and fair view in conformity with the accounting principles generally accepted in India:

a. In the case of Balance Sheet, of the state of Society affairs, as at 31.03.2023 and;

b. In the case of the Income & Expenditure Account of the Society, Excess of Income over Expenditure of the society for the year ended 31.03.2023.

FOR PARMITA & COMPANY
Chartered Accountant

PARMITA AND COMPANY * Chartered Accountants * Dehradun

(CA PARMITA BHATT)
Prop.
Membership No. 078018

DATE: 25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

NOTES ON ACCOUNT

These notes form an integral part of and should be read in conjunction with the accompanying financial statements.

GENERAL

The Indian Council of Forestry Research and Education (the "Society") is incorporated under The Societies Registration Act,1860. The address of its registered office is at Post New Forest, Dehra Dun, Uttarakhand-248006.The Society has 18 Branches/Sections across India and works under different trade names but is governed by the Society.

1. ACCOUNTING CONVENTION

These financial statements are prepared on an accrual basis of accounting under historical cost convention in accordance with generally accepted accounting principles in India.

Receipts from user charges are sometimes on the cash basis, the cash is deposited into bank and cash receipts also include the petty balances left with advances to employees for expenses.

The preparation of financial statements requires estimates and assumptions that affect the reported amounts of assets, liabilities revenue and expenses during the reporting period.Although such estimates and assumptions are made on a reasonable and prudent basis taking into account all available information , actual results could differ from these estimates & assumptions and such differences are recognized in the period in which the result are crystallized.

2. BASIS OF ACCOUNTING

The financial statements have been prepared under the historical cost convention, except as disclosed in the accounting policies below.Society has adopted an accrual system of accounting during the year.

3. PROPERTY PLANT & EQUIPMENT

a. Tangible assets are carried at historical cost less accumulated depreciation /amortization.

b. Society is maintaining fixed assets at its branch level and fixed assets register is duly maintained at the branch level. The fixed assets register carries the

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

original value, there is no system to show depreciation in that register. Due to the non-maintenance of the ledger book by the branches, the written down value could not be verified from the books of account of the branch. The depreciation is continuously charged at the consolidation level and the value of depreciation is not put in the books of account.

c. Society has purchased various capital assets in Externally Aided Projects, which the society did not recognize as capital assets of the society till ownership lies with the funding agency.

d. Further any record of sale of old and discarded fixed assets through auction is not provided and executed for during the year.

4. DEPRECIATION

a. Society has charged depreciation on the "Written Down Value" method and adopted the current rate of depreciation as applicable under Income Tax Act 1961.

The society follows the practice of showing depreciation in Income & Expenditure Account apart from being the capital expenditure claimed in Income & Expenditure Account as application.

b. Since assets purchased under EAP are put separate and did not include fixed assets of Society, therefore depreciation in respect of such assets is kept outside of the purview of depreciation.

5. REVENUE RECOGNITION

Revenue for the Society comprises the fair value of the consideration received or receivable for the sale of goods and rendering of services, net of goods and services tax, rebates and discounts, Government Grants, and externally aided projects.

Revenue is recognised as follows:

(a) Sale of goods Revenue from the sale of goods is recognized when a entity has delivered the products to the customer, and the customer has accepted.

(b) Rendering of Consultancy Services is recognized over the period in which the services are rendered, by reference to the completion of the specific transaction assessed on the basis of the actual service provided as a proportion of the total services to be performed. Accrued Interest Certificate could not be collected from all the Institutes/Centres.

PARMITA AND COMPANY * Dehradun * Chartered Accountants

(c) Interest Income: Interest income is recognized on a time- proportion basis using the effective interest method.

(d) Rental income Rental/House License Fees are recognized on a cash basis.

(e) Government Grant is recognized only after approval from Central Government. The nature of the grant received from the Central Governmentis of an assistance nature.

6. RESEARCH AND DEVELOPMENT

The main object of Society is research and development in Forestry. The principles and methods of determining the Research and Development Costs and their classification are not found in the financial accounting of the society.

7. RETIREMENT BENEFITS

Society has adopted various schemes for benefit of retired employees. It is governed by the Pension Rules as adopted by ICFRE.

8. PRIOR PERIOD ADJUSTMENT

Since the society has adopted an accrual system of accounting during the year, the expenses related to the prior period were set off against Capital Fund. Further, some of the bank accounts were left to be incorporated during the last financial year which would mark an effect of Rs. 6871000.41/- (Rupees Sixty Eight Lakhs Seventy One Thousand and Forty One Paisa Only) in bank balances which has been incorporated with Capital Account and subsequently mirrored in Receipts & Payments Account.

Further, any income or expenses passed through these bank accounts related to various projects have not been incorporated in any prior period adjustments.

9. CONTINGENT LIABILITIES

Society did not recognize contingent liability during the year.

10. TAXATION

Society is registered u/s 12A(B) under Income Tax Act 1961, which allows an institution exemption from Income Tax on complying with requirements stated u/s 12A(B) of the Income Tax Act 1961. The society has duly complied provision of Section 12A(B) during the year.

PARMITA AND COMPANY
Dehradun
Chartered Accountants

ANNEXURE – KEY AUDIT MATTERS:

1. COMPLIANCE UNDER GST ACT 2017

The society is registered under GST Act 2017 and the society has taken multiple registrations at the locations of institutes of the Society. The society is providing Consultancy Services to various organizations, but they showing them as a Supply of Service at the time of receipt of money, whereas the same should be kept under advance money, till the supply of service is progressively completed. Improvement and legal updates and time-to-time monitoring GST return filing system of all the branches is required.

2. POST- EMPLOYMENT BENEFITS TO RETIRED EMPLOYEES

The Society is running a separate wing under name of Pension Cell for the schemes applicable to benefits of retired employees. The society is running the following schemes under Pension Cell.

There are six major Pension & Employment welfare funds attached with ICFRE; previously they were merged with ICFRE consolidated financial statements. Since 2010 - 2011, it has become a regular practice to show and prepare these funds separately. So, it is to be pointed out here that these funds share the same PAN as of the ICFRE. We have also followed the same practice and hence shown the five different Balance Sheets separately. Books are maintained separately of all these funds.

Hence it is advisable to consolidate the Balance Sheets of these pension and fund with that of ICFRE.

(i) General Provident Fund Cum Pension Scheme (EPF)
(ii) Pension Employee ICFRE
(iii) Pension Central Government Employee
(iv) NPS – National Pension Scheme
(v) ICFRE PHS SCHEME
(vi) Pension Fund Account (Prior to NPS)

3. ACTUARIAL VALUATIONS

Society did not recognize the retirement benefits of employees towards obligation in the future. Society should estimate the amount of obligation and make provisions according to future requirements, which is not done by Society.

4. METHOD OF ACCOUNTING

Society has prepared its financial statements on an accrual basis but there is an immense need to aware their institutes about the correct method of accounting under the accrual system, which some receipts are recognised on cash basis.

5. CONTINGENT LIABILITY

The GST department may raise liability of taxes, interest, late fees and penalties due to the filing of incorrect returns/compliances.

6. GENERAL

(a) Out of the foreign delegate fee received during the year, an amount of Rs.2252682/- (Rupees Twenty Two Lakhs Fifty Two Thousand Six Hundred Eighty Two only) has been transferred to Foreign Contribution Utilization Account Union Bank of India, FRI branch, Account no. 496902250000002. Further the amount of Rs. 6,07,000/- (Rupees Six Lakhs Seven Thousand only) has been transferred from FCRA Utilization Account to Domestic Account, which should be strictly avoided. Letter has been issued by the management to the Ministry of Home Affairs in this regard.

(b) Some project Receipts and Payments are not taken in preceding previous year financial statement of the ICFRE, the balance of the same have been considered in the books of account as an addition to bank accounts, and also there were some opening balance differences found during the year which were subsequently shown in the Bank accounts introduced and capital account subsequently. (See Point – 8 Notes on Accounts).

(c) Externally Aided Projects – These project grants are received and executed at the Institutes/Centres level only. There is no separate record of the consolidated EAPs received by different Institutes/Centres maintained by the ICFRE Headquarter. Hence, we had to rely on the Financial Statements and relevant documents provided by the Institutes/Centres at their level.

PARMITA AND COMPANY • Dehradun • Chartered Accountants

(d) Since revenue has been taken on cash basis, TDS for the year is never reflected in books of account. It is accumulated for only when it is received.

(e) During the year IPIRTI (Indian Plywood Industries Research and Training Institute), Bengaluru got merged with IWST (Institute of Wood Science and Technology), Bengaluru from the date 1-11-2022. All the assets and liabilities were subsequently transferred to IWST (Institute of Wood Science and Technology), Bengaluru, which is reflected in the consolidated financial statements.

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

CONSOLIDATE BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2023

CORPUS/CAPITAL FUND AND LIABILITIES	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		RS.	RS.	RS.
CORPUS/CAPITAL FUND	1		1,39,02,09,368.23	89,49,87,668.12
RESERVES AND SURPLUS	2			
EARMARKED/ENDOWMENT FUNDS :				
> Grant Plan	3A	8,76,40,452.98		10,74,83,544.23
> Project (Externally Aided)	3B	81,65,45,612.90		64,64,28,200.21
> Others	3C	16,85,76,432.67	1,07,27,62,498.55	16,82,51,929.73
(A) Running Projects		2,74,91,166.70		
(B) Deposit received		53,99,483.00	3,28,90,649.70	
CURRENT LIABILITIES AND PROVISIONS				
(A) CURRENT LIABILITY:	4A	22,97,19,901.79		15,81,97,029.01
(B) PROVISIONS:	4B	-	22,97,19,901.79	-
TOTAL			2,72,55,82,418.27	1,97,53,48,371.30

ASSETS	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023		Total
		RS.	RS.	RS.
FIXED ASSETS	5		99,42,24,683.42	96,90,68,171.65
INVESTMENTS-FROM				
> F.D.R.(For One Time Special Grant)	6	17,47,70,000.00		16,76,98,000.00
> F.D.R.(With Institutes)		-		-
Transferred from IPIRTI		-		
1. Corpus Fund(Fixed Deposits)		46,13,01,000.00		
2. Statutory Deposits with various Govt		5,33,093.27	63,66,04,093.27	
CURRENT ASSETS, LOANS, ADVANCES ETC.				
> CURRENT ASSETS	7A	93,54,47,083.55		78,46,19,000.39
> LOANS,ADVANCES ETC	7B	10,26,98,290.45		5,39,63,199.26
> LOANS, ADVANCES- IPRITI, ETC		5,66,08,267.58	1,09,47,53,641.58	-
		-		
TOTAL			2,72,55,82,418.27	1,97,53,48,371.30

SH. BHARAT JYOTI (DIRECTOR GENERAL, ICFRE)

SH. VINAY KUMAR (DEPUTY DIRECTOR GENERAL, ADMIN, ICFRE)

SH. SUSHANT KUMAR (ASSISTANT DIRECTOR GENERAL, ADMIN, ICFRE)

SH. BRIJESH KUMAR SHARMA, (SECTION OFFICER, BUDGET SECTION ICFRE)

"AS PER OUR SEPARATE REPORT OF EVEN DATE ANNEXED"
FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun
DEHRADUN

CONSOLIDATED INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	Schedule	Current Year 31.03.2023	Previous Year 31.03.2022
		Rs.	Rs.
SUPPLY OF SERVICE AND GOODS	8	13,29,87,679.64	12,02,74,001.69
FCRA RECEIPTS		22,72,635.00	
GRANT INCOME			
(A) Grant EAP/Consultancy applied during the year	9A	1,58,53,60,079.50	73,32,27,937.91
(B) Grant Under Plan alloted during the year	9B	2,47,64,00,000.00	2,42,88,63,000.00
(C) Grant for IPIRTI alloted during the year	9B	4,61,25,000.00	
INCOME FROM INVESTMENT			
Interest earned on OTGS Grant invested with Bank	10A	72,95,704.00	76,91,781.00
INTEREST EARNED	10B	2,80,93,669.57	2,36,71,665.03
OTHER RECEIPTS	11	3,19,155.00	5,78,015.00
DEPRECIATION FUND		-	
Total(A)		4,27,88,53,922.71	3,31,43,06,400.63

EXPENDITURE	Schedule	Current Year 31.03.2023	Previous Year 31.03.2022
		Rs.	Rs.
EXPENDITURE ON GRANTS		-	
(A) GRANT - PLAN		**2,52,25,25,000.00**	**2,42,88,63,000.00**
Establishment Expenses	12A	2,07,84,80,621.58	1,92,36,00,630.00
Administrative Expenses	12B	39,60,60,086.56	38,77,27,686.88
Capital Expenditure	12C	6,55,08,865.11	1,00,38,398.40
Unutilized Grant (Being Utilised from Opening Balance)	12D	(1,75,24,573.25)	10,74,96,284.72
Grant Transferred to Other Units		-	
(B) GRANT- EXTERNALY AIDED PROJECT		**1,58,53,60,079.44**	**73,32,27,937.91**
Grant Utilized During the Year	13	1,58,53,60,079.44	73,32,27,937.91
EXPENSES ON SUPPLY OF SERVICE & GOODS	14	23,08,55,716.14	13,90,00,228.28
DEPRECIATION	5	12,73,34,825.08	13,88,61,399.48
TOTAL(B)		4,46,60,75,620.66	3,43,99,52,565.67
Balance being excess of Expenditure over Income (A-B)		(18,72,21,697.95)	(12,56,46,165.04)

"AS PER OUR SEPARATE REPORT OF EVEN ANNEXED"
FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)
Prop., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

SH. BHARAT JYOTI (DIRECTOR GENERAL, ICFRE)

SH. VINAY KUMAR (DEPUTY DIRECTOR GENERAL, ADMIN, ICFRE)

SH. SUSHANT KUMAR (ASISTANT DIRECTOR GENERAL, ADMIN, ICFRE)

SH. BRIJESH KUMAR SHARMA, (SECTION OFFICER, BUDGET SECTION ICFRE)

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2023

Schedule 1	CORPUS/CAPITAL FUND:	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS	RS	RS	RS
	Opening Balance	-			
	Op.Balance of Capital Fund Account	89,49,87,668.12		1,08,44,07,492.19	
	Add: Fund Transfer from Other Unit-IPIRTI	51,86,88,691.80			
	Add: Prior Period Adjustment-TDS of FY 20-21 received	42,55,435.00			
	Add: Fixed Assets Expended From Grant	15,24,91,336.85			
	Add: Balance of net income/expenditure transferred from the Income and Expenditure Account (Deficit)	(18,72,21,697.95)		(12,56,46,165.04)	
	Add: Banks left to be considered in Preceeding Previous year	68,71,000.41		-	-
	Add: Prior Period Items	1,36,934.00		(1,68,25,669.77)	-
		1,39,02,09,368.23		94,19,35,657.38	
	Less: Amount Remitted/Appropriated to HQ	-	1,39,02,09,368.23	4,69,47,989.26	89,49,87,668.12
	BALANCE AS AT THE YEAR-END		1,39,02,09,368.23	89,49,87,668.12	89,49,87,668.12

Schedule 2	RESERVES AND SURPLUS:	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
	TOTAL				

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun
DEHRADUN

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2023

Schedule 3 (A & B)	EARMARKED/ENDOWMENT FUNDS	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		PLAN	PROJECT ACCOUNTS (EAP)	PLAN	PROJECT ACCOUNTS (EAP)
	a) Opening balance of the funds	10,58,39,509.23	64,64,28,200.21		95,91,56,825.31
	b) Additions to the Funds (Primary)				
	Project Receipts	-	1,83,60,37,861.58		53,56,45,308.11
	Plan (General,Salary & Capital)	2,47,64,00,000.00	-	2,42,88,63,000.00	
	IPIRTI (General, Salary & Capital) From MOEF	4,61,25,000.00	-		
	Interest earned during the year	-	-		2,72,84,211.00
	TOTAL....	2,52,25,25,000.00	1,83,60,37,861.58	2,42,88,63,000.00	56,29,29,519.11
	C) Additions to the Funds (Alloted/Secondry)		-		
	Plan (General, Salary & Capital)	2,47,64,00,000.00	-	2,42,88,63,000.00	
		-	-		
	Pension Cell ICFRE	-	-		
	Grant PHS	-	-		
	Excess Expense Incurred	-	-	3,26,809.07	
	funds	-	-	9,10,874.00	18,22,589.00
	TOTAL.....	2,47,64,00,000.00	-	2,43,01,00,683.07	18,22,589.00
	TOTAL(a+b+c)	5,10,47,64,509.23	2,48,24,66,061.79	4,85,89,63,683.07	1,52,39,08,933.42
	d) Utilisation/Expenditure towards objectives of funds				
	i) Capital Expenditure		-		
	Others	6,55,08,865.11	-	1,00,38,398.40	
	TOTAL.....	6,55,08,865.11	-	1,00,38,398.40	-
	ii) Revenue Expenditure				
	Salaries, Wages and allowances etc.	1,89,58,94,621.58	-	1,92,36,00,630.00	
	Transferred To Pension Cell ICFRE	18,25,86,000.00	-		
	PHS Expenditure	-	-		
	Other Administrative expenses	39,60,60,086.56	-	38,77,27,686.88	
	Project Payments	-	1,56,19,43,990.44		69,46,27,542.69
	TOTAL....	2,47,45,40,708.14	1,56,19,43,990.44	2,31,13,28,316.88	69,46,27,542.69
	e) Grant Refund & Transfer		-		
	Interest Transfer	-	-	3,56,457.56	85,99,740.00
	Grant Laps	1,03,167.00	-	6,305.00	20,531.00
	Transfer to Reserve & Surplus	-	-		8,41,77,583.16
	Grant Refunded to Funding Agency	-	3,47,14,103.88		
	Grant Refunded to OTHER Units/Centre	5,71,316.00	5,92,98,285.39	8,87,661.00	5,14,54,941.14
	Grant Trf to Pension cell	-	-		
	Grant Refunded to ICFRE	-	99,64,069.18		
	Fund Transfer	-	-		
		-	-		
	f) Disbursement of Primary Grant to Units	-	-		
	Project Payments	-	-		3,86,00,395.22
	General, Salary & Capital	2,47,64,00,000.00	-	2,42,88,63,000.00	
	To Plan (GC-Capital)	-	-		
	Plan (GC-Salary)	-	-		
	TOTAL(d+e+f)	5,01,71,24,056.25	1,66,59,20,448.89	4,75,14,80,138.84	87,74,80,733.21
	NET BALANCE AS AT THE YEAR END(a+b+c-d-e-f)	8,76,40,452.98	81,65,45,612.90	10,74,83,544.23	64,64,28,200.21

PARMITA AND COMPANY
Dehradun
Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2023

Schedule 4A	CURRENT LIABILITIES AND PROVISIONS	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS	RS	RS	RS
	A.CURRENT LIABILITIES				
1	Sundry Creditors:				
	a) For Goods & Services (Trfd from IPIRTI)	1,67,741.00			
	b) Others	1,77,33,969.49	1,79,01,710.49	2,77,32,578.49	2,77,32,578.49
		-			
2	Advances Received	3,33,61,837.78	3,33,61,837.78		
3	Other Current Liabilities				
	a) Security & EMD Account	3,62,40,678.52	3,62,40,678.52	2,97,72,336.52	2,97,72,336.52
	b) Amount Payable to Controller, Pension Cell, ICFRE				
	Pensioh Medical Claim Payable	14,557.00		14,557.00	
	New Pension Scheme		14,557.00	-	14,557.00
	c) Amount Payable to PAO (F), NEW DELHI				
	Any Other Recovery	4,09,374.00	4,09,374.00	4,09,374.00	4,09,374.00
	e) Amount Payable to Others				
	FA/TA Payable	3,82,523.00		3,02,873.00	
	GST Payable	4,26,782.00		4,26,782.00	
	Interest Payable to MOEF	1,669.00		1,669.00	
	Salary Payable Account	14,01,90,694.00		9,87,46,783.00	
	Other Expenses Payable				
	Other Deduction (Staff)	7,90,076.00	14,17,91,744.00	7,90,076.00	
	Non Techinical				10,02,68,183.00
	TOTAL(A)		22,97,19,901.79		15,81,97,029.01
Schedule 4B	**B.PROVISIONS**				
	TOTAL(B)				
	TOTAL(A+B)		22,97,19,901.79		15,81,97,029.01

PARMITA AND COMPANY * Dehradun * Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2023

SCHEDULE 5 - FIXED ASSETS

DESCRIPTION	GROSS BLOCK				DEPRICIATION					NET BLOCK	
	Cost valuation As at beginning of the year	Addition during the year before 30.09.2022	Addition during the year after 30.09.2022	Cost/valuation at the year-end	Rate of depreciation	As at the beginning of the year	During the year(op +addition) before 30.09.2022(full dep)	Addition during the year after 30.09.2022	Total up to the Year-end	As at the Current year-end	As at the previous year-end
	RS.	RS.	RS.	RS.	RS.	RS.	RS.	RS.	RS.	RS.	RS.
A. Fixed Assets:	0						-				
1.LAND:							-				
a)Freehold	1.08.84.921.00		2,24,228.00	1.11.09.149.00	0%		-	-	-	1.11.09.149.00	1.08.84.921.00
b)Leasehold				-	0%		-	-	-	-	
2.BUILDINGS				-			-			-	
a)On Freehold Land	1,27,18,64,560.00	96.440.00	8.17.42.478.54	1.35.37.03.478.54	10%	59.36,58.930.25	6,78.30.206.98	40.87.123.93	66.55.76.261.15	68.81.27.217.39	67,82.05.629.75
b)On Leasehold Land				-			-			-	
3.PLANT MACHINERY & EQUIPMENT				-			-			-	
a) Scientific Equipment	39,86,77,018.99	26,41,387.00	2.14.07.634.27	42.27.26.040.26	15%	22.34.97,227.85	2.66.73.176.72	16.05.572.57	25.17.75.977.14	17.09.50.063.12	17.51.79.791.14
b) I.T.Equipment	13.96.25.220.80	9.30.306.00	20.33.592.62	14.25.89.119.42	40%	11.27.73.578.95	1.11.12.779.14	4.06.718.52	12.42.93.076.61	1.82.96.042.81	2,68.51,641.85
4.VEHICLES	1.58.73.110.00		5.32.911.02	1.64.06.021.02	15%	1.01.04.852.45	8.65.238.63	39.968.33	1.10.10.059.41	53.95.961.61	57.68.257.55
5.FURNITURE,FIXTURES	3.10,77,083.00	3.29.630.00	9,68.142.22	3.23.74.855.22	10%	1.50.73.826.55	16.33.288.65	48.407.11	1.67.55.522.31	1.56.19.332.91	1,60,03,256.45
6.OFFICE EQUIPMENT	11,86.85,766.72	4.83.254.66	20.16.157.57	12.11.85.178.95	15%	7.90.20.689.43	60.22.249.79	1.51.211.82	8.51.94.151.04	3.59.91.027.91	3,96,65,077.30
7.ELECTRIC INSTALLATIONS	22,03,690.00		13,81,699.85	35,85.389.85	15%	16.83.675.05	78,002.24	1,03,627.49	18.65.304.78	17.20.085.07	5.20.014.95
8.LIBRARY BOOKS	9,00,56,218.00	67,532.00	4,99,729.41	9,06.23.479.41	40%	8.27.14.392.28	29.63,743.09	99,945.88	8.57.78.081.25	48.45.398.16	73,41,825.72
9.TUBEWELLS & W.SUPPLY	9.23.616.00			9,23.616.00	0%	-	-	-	-	9.23.616.00	9,23.616.00
10.MUSEUM	79.24.238.00			79,24.238.00	10%	12.87,010.12	6.63.722.79	-	19.50.732.91	59.73.505.05	66.37,227.89
11.TOOLS & EQUIPMENTS	37.98,950.00	21.181.00	3.55.10.157.89	3.93.30.288.89	15%	27,12.037.93	1,66.213.96	26.63.261.84	55.41.513.73	3.37.88.775.16	10.86.912.07
12. KITCHEN EQUIPMENTS	-		32.400.56	32.400.56	15%	-	-	2,430.04	2.430.04	29.970.52	-
13. NON EXPENDABLE EQUIPMENT (UNOP)	-		14,97,109.13	14,97,109.13	15%	-	-	1,12,283.18	1,12,283.18	13,84,825.95	-
14. NON EXPENDABLE EQUIPMENT (IC)	-		75,365.11	75,365.11	15%	-	-	5,652.38	5,652.38	69,712.73	-
TOTAL OF CURRENT YEAR	2.09.15.94.392.51	45.69.730.66	14.79.21.606.19	2.24.40.85.729.36		1.12.25.26.220.86	11.80.08.621.99	93.26.203.10	1.24.98.61.045.94	99.42.24.683.42	96.90.68.171.67
PREVIOUS YEAR											
B.CAPITAL WORK-IN-PROGRESS	4.46.023.00										
TOTAL	2.09.20.40.415.51	45.69.730.66	14.79.21.606.19	2.24.40.85.729.36		1.12.25.26.220.86	11.80.08.621.99	93.26.203.10	1.24.98.61.045.94	99.42.24.683.42	96.90.68.171.67

(Note to be given as to cost of assets on hire purchase basis included above)

PARMITA AND COMPANY * Dehradun * Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2023

Schedule 6	INVESTMENTS FROM EARMARKED/ENDOWMENT FUNDS	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		RS	RS
	1. In Government Securities	-	
	> F.D.R.(For One Time Special Grant)	17,47,70,000.00	16,76,98,000.00
	> F.D.R.(With Institutes)	-	
	2. Other Approved Securities	-	
	3. Shares	-	
	4. Debentures and Bonds	-	
	5. Subsidiaries and Joint Ventures	-	
	6. Others(to be specified)	-	
	7. Transferred from IPIRTI	-	
	1. Corpus Fund(Fixed Deposits)	46,13,01,000.00	
	2. Statutory Deposits with various Govt	5,33,093.27	
	TOTAL	63,66,04,093.27	16,76,98,000.00

PARMITA AND COMPANY
Dehradun
Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2023

Schedule 7A	CURRENT ASSETS,LOANS, ADVANCES ETC.	CURRENT YEAR	31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS	RS	RS	RS
	A.CURRENT ASSETS:	-			
1	INVENTORIES:	-			
	> Stores and Spares	1,51,310.00		1,51,310.00	
	> Postage, Stamps & Stationery in Hand	1,40,220.00		1,40,220.00	
	> Raw Materials	-	2,91,530.00		2,91,530.00
2	Others	14,12,524.00	14,12,524.00		
		-			
3	Sundry Debtors:	-			
	> Debts Outstanding for a period exceeding	-			
	> Others	-	-		
		-			
	Cash balances in hand(including	-			
4	cheques/drafts and imprest)				
	> Cash (Plan General)	4,350.00		60.00	
	> Cash (EMD)	-		1,48,000.00	
	> Cash (EAP)1	1,00,248.00		94,870.00	
	> Cash (EAP)2	-		11,077.00	
	> Cash (Revenue A/c)	45,383.00		1,08,809.00	3,62,816.00
	>Cash (Others)	15,150.00	1,65,131.00		
		-			
	Trfd from IPIRTI - Cash	5,688.00	5,688.00		
		-			
5	Bank Balances:	-			
	a)With Scheduled Banks:	-			
	> On Savings Bank Accounts	-			
	Bank EAP	60,31,50,659.68		49,43,14,183.77	
	Bank AIRCP	7,57,92,315.81		6,17,94,597.83	
	Bank EAP II	1,62,29,035.46		2,09,57,680.34	
	Bank EAP III	-		5,17,789.19	
	Bank EAP Campa	-		54,82,073.60	
	Bank EAP Other	-		2,400.50	
	Bank EMD	1,88,63,673.20		1,81,05,071.52	
	Bank Plan Capital	1,22,478.53		1,14,966.35	
	Bank Plan 2	26,02,271.12		25,07,507.12	
	Bank Plan Capital II	0.70		0.70	
	Bank Plan General	14,78,257.95		14,00,489.74	
	Bank Plan Salary	15,71,88,424.32		14,04,24,225.91	
	Bank Income Tax	993.00		1,000.00	
	UBI FRI	1,000.00		1,000.00	
	Bank FRI Deemed University	92,218.00		1,04,400.00	
	Bank Service charges	38,36,921.92		68,52,369.82	
	Bank Student Service Charges	4,47,259.00		3,25,359.00	
	Bank-Chair of Excellance	6,98,559.73		6,90,491.73	
	Bank Testing Account	4,84,749.00		29,94,593.00	
	Bank FCRA	17,383.00			
	Bank Pension Account	3,89,390.60		18,63,586.00	
	Cheq in Hand	-		6,21,603.00	
	Bank Recruitment	4,50,186.84			
	Bank TDS & GST	98,049.23			
	Bank FRS	62,453.00			
	Bank PHD	1,30,330.00			
	Bank Revenue Account	65,82,094.44		2,31,62,917.27	
	Bank RBI Account	65,069.00			
	Bank IPIRTI	3,57,91,486.65			
	Bank Guest House Service Charges	27,707.37			
	FDR	35,00,000.00	92,81,02,967.55		78,22,38,306.39
		-			
	> On Current Accounts	-			
	ICFRE Recruitment Fund	54,69,243.00	54,69,243.00	17,26,348.00	17,26,348.00
		-			
	TOTAL (A)		93,54,47,083.55		78,46,19,000.39

PARMITA AND COMPANY
Dehradun
Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH,2023

Schedule 7B	(A) CURRENT ASSETS,LOANS,ADVANCES ETC.	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
			RS	RS	RS
	B.LOANS,ADVANCES AND OTHER ASSETS				
1	**Loans:**				
	a) Staff Advance	70,087.00		4,32,608.50	
	Etc. (Please Specify)	3,25,10,446.84	3,25,80,533.84	3,07,29,455.45	3,11,62,063.95
	Loan & Others	3,21,57,636.30	3,21,57,636.30		
	b)Other Entities engaged in activities/objectives similar to that of the Entity				
	c)Other(Specify)				
	Grant Receivable	17,89,838.07		21,16,170.07	
	Chair Of Excellance		17,89,838.07		21,16,170.07
2	**Advances and other amounts recoverable in cash or in kind or for value to be received:**				
	a)On Capital Account				
	CCU -(Plan Account)	11,48,000.00		11,48,000.00	
	SCIENTIFIC EQUIPMENTS		11,48,000.00		11,48,000.00
	b)Prepayments				
	Advance for Construction of Wall	14,97,200.00	14,97,200.00	14,97,200.00	14,97,200.00
3	**Income Accrued:**				
	a)On Investments fromEarmarked/Endowments Funds				
	b)On Investments-Others				
	c)On Loans and Advances				
	Loan EAP	2,26,361.00		1,361.00	
	Advance for Building Maintenance	61,07,887.00		61,07,887.00	
	Other Receivable	1,94,06,087.24		1,18,98,588.24	
	Advance for Other Maintenance	21,08,369.00	2,78,48,704.24		1,80,07,836.24
	d)Others (includes income due unrealized - Rs......)				
4	**Claims Receivable**				
	TDS EAP	1,29,923.00	1,29,923.00	31,929.00	31,929.00
5	**Transferred From IPIRTI**				
	1. Inventories				
	Store & Spairs	1,10,835.00			
	2. Sundry Debtors				
	a) Debts o/s for a period exceeding more than 6 months	52,36,435.00			
6	**GST Cash Ledger**	1,99,185.00	55,46,455.00		
	TOTAL(B)		10,26,98,290.45		5,39,63,199.26

PARMITA AND COMPANY
Dehradun
Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH 2023

Schedule 8	INCOME FROM SALES/SERVICES	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		RS	RS	RS
A	**SUPPLY OF GOODS**			
1	Sale of Product	1,34,515.00		77,100.00
2	Sale of Publication	3,64,022.00		1,07,479.00
3	Sale of Museum Ticket & Gate Pass	1,22,87,689.00		25,55,459.00
4	Sale of Scraps	-		8,30,956.00
5	Sale of Tender Documents	2,36,925.05		4,32,728.00
6	Sale of Timber	45,30,876.00		8,67,200.00
7	Sale of Unservicable Stores	9,76,096.00		49,04,649.40
8	Sale of Plants & Timber	1,43,29,522.20		48,79,314.00
9	Sale of Grass	-		3,600.00
10	Sale of Fire Wood	-	3,28,59,645.25	6,500.00
		-		-
B	**SUPPLY OF SERVICE**	-		-
1	Conference Hall	2,20,030.19		65,587.00
2	Forfieted of Security Money	98,495.00		86,185.00
3	Forfieted of Bank Guarantee	83,88,632.00		-
4	Income Earned from EAP	-		13,26,411.00
5	Licence Agreement Fees	-		3,62,080.00
6	Institutional Charges	1,29,11,165.00		2,59,02,711.00
7	Other Income	11,87,447.00		45,48,942.55
8	Mandap Fees	43,76,329.14		28,79,619.08
9	Professional /Consultancy Services	56,37,826.00		62,45,435.00
10	Rent Received (staff other than ICFRI)	38,375.00		30,375.00
11	Photocopy Charges	1,450.00		-
13	Testing Fees	25,29,385.00		52,89,120.00
14	Unutilized Fund & Balance of Projects	99,04,002.24		2,47,50,818.89
15	Application & Other Fees for Recruitment	74,74,345.00		91,250.00
16	Application Fees	4,64,500.00		-
17	Charges for Issuance of Identity cards	-		1,890.00
18	Dessartarion Charges	2,32,000.00		12,00,000.00
19	Electricity & Water Charges	7,02,608.00		37,28,254.00
20	Telephone Exp	24,426.00		-
21	Intership Fees & Overdue Charges	-		10,958.00
22	Guest House Rent	40,69,819.89		29,16,287.00
23	House Licence Fees	2,29,35,574.48		2,22,12,930.67
24	Maintenance Services(Equipment/Property)	13,000.00		9,95,546.10
25	Lab Charges & Library Charges	1,99,000.00		2,48,000.00
26	Bid Fee	23,600.00		-
27	Accrediation Fee	8,50,000.00		-
28	House Rent Allowance	2,94,304.00		-
29	Internship Fee & Overdue Charges	43,851.00		-
30	Rent	2,87,677.00		-
31	Library Charges	9,000.00		84,611.00
32	Private Use of Govt. Vehicles	8,014.00		20,681.00
33	Other Fees	8,49,131.00		2,02,000.00
34	Staff Bus Fare	3,40,727.00		2,10,914.00
35	Penalty Charges	42,478.00		14,858.00
36	Photography Charges	-		1,194.00
37	Received from FRI Deemed University	2,49,200.00		2,52,000.00
38	Receipts from PHD Students	1,73,000.00		1,10,000.00
39	Registration Fees & Penal Interest	10,89,374.34		1,04,558.00
40	Miscelllaneous Income	1,64,990.00		-
41	Sale of Waste Wood/Timber/Fire Wood/Bamboo	1,62,575.00		-
42	Charges for issuance of Identity Cards	400.00		-
43	Other Income (if any please specify) Penalty	37.00		-
44	Sale of Publication /old news paper	1,605.00		-
45	Interest on HBA	33,559.00		-
46	Interest on FA	3,340.00		-
47	Private use of Government Vehicles	12,651.00		-
48	Sale of News papers/Over due charges of Lib.	123.00		-
49	Vendor Pass	4,250.00		-
50	Penal Instt. On FA/TA	3,408.00		-
51	Other sources	13,938.00		-
52	Interest on Loan to Employee	3,19,949.00		-
53	Course fees	16,000.00		-
54	Library Fees	75,000.00		-
55	Laboratory Fees	41,000.00		-
56	Mess usage charge	1,09,660.00		-
57	Library & Miscellenous Charges	56,57,770.00		-
58	Right to Information	710.00		330.00
59	Room Service Charges	-		65,000.00
60	Room Rent Income	15,900.00		9,500.00
61	Security & Caution Money	-		66,000.00
62	Service Charges- Revenue	55,70,285.30		8,56,734.00
63	Student Service Charges	60,000.00		1,35,500.00
64	Service Charges	19,48,139.81		82,150.00
65	Training Fees	25,16,613.00	10,24,00,669.39	4,80,586.00
	TOTAL		13,52,60,314.64	12,02,74,001.69

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH 2023

Schedule 9	GRANTS/SUBSIDIES		CURRENT YEAR 31.03.2023 RS	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 RS
A	**SECONDARY GRANTS**			
1	**E.A.P.**			
	Opening of Unutilized Grant	64,64,28,200.21		
	Add: Grant Received during the year	1,83,60,37,861.58		
	Less: Interest Transferred to funding agency	55,770.41		
	Less Grant Transfer to Other Unuts	1,82,35,447.39		
	Less: Grant Transferred to ICFRE	1,24,86,871.01		
	Less: Grant Refund to funding agency	3,50,82,831.64		
	Less: Transfer to Other Units	3,81,15,538.00		
	Less: Unutilized Grant	81,65,45,612.90	1,56,19,43,990.44	73,32,27,937.91
B	**PRIMARY GRANTS**			
1	**PLAN**			
	Opening of Unutilized Grant	10,58,39,509.23		
	Add: Grant Alloted during the year	2,47,64,00,000.00		
	Add: Grant Alloted during the year-IPIRTI	4,61,25,000.00		
	Less: Transferred to Other Units/Centre	5,71,316.00		
	Less: Grant Lapsed	1,03,167.00		
	Less: Unutilized Grant	8,76,40,452.98	2,54,00,49,573.25	2,32,13,66,715.28
C	**OTHERS**			
1	**PHS**			
	Opening of Unutilized Grants	17,12,646.00		
	Add: Grant Alloted during the year	1,71,70,000.00		
	Add: Medical Advance received	4,95,057.00		
	Less: Unspent Balance	2,38,279.60	1,91,39,423.40	
2	**Chair of Excellence**			
	Opening of Unutilized Grants	16,77,83,318.73		
	Add: Grant Alloted during the year	4,00,000.00		
	Less: Unspent Balance	16,79,59,259.73	2,24,059.00	
3	**DPR - Swarnrekha & Damodar**			
	Opening of Unutilized Grants	-		
	Add: Grant Alloted during the year	40,00,000.00		
	Less: Unspent Balance	73,913.00	39,26,087.00	
4	**Forest Fire Project Fund**			
	Opening of Unutilized Grants	-		
	Add: Grant Alloted during the year	75,000.00		
	Less: Unspent Balance	(51,519.66)	1,26,519.66	
	TOTAL		4,12,54,09,652.75	3,05,45,94,653.19

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH 2023

Schedule 10A	INCOME FROM INVESTMENT	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		RS	RS
	With Scheduled Banks	72,95,704.00	76,91,781.00
	Total...	72,95,704.00	76,91,781.00

Schedule 10B	INTEREST EARNED	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		RS	RS
1	On Saving Accounts:	-	
	With Scheduled Banks	2,79,56,393.57	2,35,46,454.03
		-	
2	On Loans:	-	
	Employees/Staff	26,400.00	1,25,211.00
		-	
3	Interest on Debtors and Other Receivables	1,10,876.00	
	TOTAL	2,80,93,669.57	2,36,71,665.03

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH, 2023

Schedule 11	OTHER INCOME /PRIOR PERIOD ITEMS		CURRENT YEAR 31.03.2023 RS	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 RS
1	Grant Chair of Excellance	-		5,78,015.00
2	Other Income	-		
3	Interest on TDS of FY 20-21	3,19,155.00	3,19,155.00	
	TOTAL			5,78,015.00

Schedule 12A	ESTABLISHMENT EXPENSES		CURRENT YEAR 31.03.2023 RS	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 RS
1	**Expenses Salary Grant**			
	Estblishment Expenses - Research			
	Salary & Allowances	1,14,74,68,574.58		1,03,26,67,207.90
	Medical	1,54,57,543.00		1,71,93,143.00
	10% Pension of ICFRE Employees	3,37,45,664.00		3,46,07,081.00
	> Honorarium	42,600.00		55,000.00
	> LTC	1,00,86,200.00		25,84,668.00
	> Children Education Allowance	6,48,000.00		4,58,368.00
	> LSPC	8,91,616.00		10,54,003.00
	> RBI	-		7,44,58,841.00
	> New Pension Scheme	3,15,91,863.00	1,23,99,32,060.58	2,13,94,204.00
2	**Estblishment Expenses - Non-Research**			
	Salary & Allowances	38,03,40,403.00		37,32,67,882.00
	Medical	1,21,54,211.00		1,10,87,857.00
	10% Pension of ICFRE Employees	1,18,62,324.00		66,66,179.00
	> Honorarium	6,000.00		18,000.00
	> LTC	27,77,425.00		9,13,559.00
	> Children Education Allowance	5,12,550.00		4,59,000.00
	> LSPC	-		2,55,60,894.00
	> RBI	-		33,80,150.00
	> New Pension Scheme	1,16,06,954.00	41,92,59,867.00	
3	Other (specify) Shairing cost			
	> Expenses on K.V.S.	9,65,12,000.00	9,65,12,000.00	8,62,13,483.00
4	Bank Charges			820.10
5	Contribution to Pension Cell	18,25,86,000.00	18,25,86,000.00	20,72,07,000.00
	TOTAL		1,93,82,89,927.58	1,89,92,47,340.00
	Less: Prior Period Expenses		-	7,39,96,656.00
	Add: Salary Payable As on 31.3.23		14,01,90,694.00	9,83,49,946.00
	TOTAL		2,07,84,80,621.58	1,92,36,00,630.00

PARMITA AND COMPANY
Dehradun
Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH, 2023

Schedule 12B	ADMINISTRATIVE EXPENSES		CURRENT YEAR 31.03.2023 RS	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 RS
	Expenses General Grant			
1	**Infrastructure**			
	Rent & Taxes	2,55,62,887.00		20,86,787.00
	Electricity & Water Charges	5,15,08,402.32		4,30,09,399.00
	Vehicles Running Expenses (Fuel)	34,20,266.00		40,90,606.00
	Insurance	9,12,788.00		10,50,966.00
	TDS under GST	16,454.00		(1,774.00)
	Others	-	8,14,20,797.32	20,11,770.00
2	**Repairs/Maintenance of Infrastructure of Assets**			
	Roads/Buildings (Minor Works)	6,30,73,224.64		3,30,11,775.00
	Plant & Machinery (Scientific Equipment)	8,10,597.00		4,91,822.00
	Furniture & Fixtures	1,74,346.00		1,52,483.00
	Vehicles (Repair)	21,46,621.00		27,41,059.00
	Office/IT Equipment	74,04,021.00		1,03,91,835.00
	Transfer and rehabilitation of Mohali wild Testing Centre at FRI	9,22,388.00		
	RBI	-	7,45,31,197.64	3,59,253.00
3	**Communication**			
	Postage & Telephone	34,45,053.49		30,34,543.72
	RBI	-	34,45,053.49	34,574.00
4	**Others**			
	Newspapers & Periodicals	37,52,963.00		39,26,775.00
	Stationery	21,22,659.00		21,11,871.00
	Travel Expenses -- Domestic-Non-Research (T.E.)	85,48,780.00		49,82,261.00
	Legal & Professional Charges	31,80,560.00		10,74,670.00
	Auditor's Remuneration	4,52,738.00		2,35,935.00
	Hospitality Expenses	1,47,165.00		1,08,635.00
	Medicines & Medical Consumables	30,70,712.00		25,97,842.00
	Liveries	80,000.00		4,73,314.00
	Contingency	18,21,61,728.11		19,30,70,739.32
	Direct Recruitment	92,015.00		
	MSME	26,010.00		
	Caution Money return	-		10,000.00
	RBI	-	20,36,35,330.11	46,39,361.00
5	**Research Expenses**			
	Travel & Conveyance -- Domestic-Research (T.E.)	41,45,975.00		71,62,458.00
	Other Consumables (M&S)	32,34,762.00		80,10,201.00
	Other Research Expenditure (FRE)	97,99,491.00		1,80,06,540.84
	Fellowship/ Scholarship/ Cash Award	1,14,29,218.00		2,75,87,953.00
	Maint. of Equipment	12,53,640.00		25,92,343.00
	RBI	-		15,23,894.00
	Others (RAG/RPC Meetings)	6,36,498.00	3,04,99,584.00	9,68,501.00
6	**Extension**			
	> Normal	3,64,426.00		15,96,804.00
	> VVK	34,438.00		12,17,587.00
	Advertisement & Publicity	7,95,917.00		7,79,523.00
	RBI	-		30,915.00
	Printing & Publication	10,69,338.00	22,64,119.00	22,23,395.00
7	**Education Expenses**			
	Seminar/ Conferences	1,29,377.00		10,52,234.00
	Human Resource Development	3,580.00		
	ICFRE Awards	1,29,340.00		2,20,636.00
	Subsidies given to Inst./Sci Socities/Other Organisations	-	2,62,297.00	7,42,000.00
		-		
8	**Bank Charges**	1,708.00	1,708.00	1,416.00
	TOTAL		39,60,60,086.56	38,94,12,902.88
	Less: Prior Period Expenses			36,44,334.00
	Add: Expenses Payable As on 31.3.23			19,59,118.00
	TOTAL		39,60,60,086.56	38,77,27,686.88

PARMITA AND COMPANY
Dehradun
Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH, 2023

Schedule 12C	EXPENSES ON CAPITAL GOODS		CURRENT YEAR 31.03.2023 RS	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 RS
	Purchase Scientific Equipment	37,48,532.83		38,68,440.00
	Purchase Office Equipment	22,79,394.66		10,00,610.00
	Purchase IT Equipment	28,76,938.62		42,99,585.40
	Purchase Furniture	3,44,630.00		5,42,410.00
	Tools	18,25,967.00		-
	Books & Journal	3,36,962.00		3,25,782.00
	Building	5,40,96,440.00	6,55,08,865.11	-
	TOTAL		6,55,08,865.11	1,00,36,827.40
	Less: Prior Period Expenses			
	Add: Expenses Payable As on 31.3.23			1,571.00
	TOTAL		6,55,08,865.11	1,00,38,398.40

Schedule 12D	UTILIZED GRANT & OTHERS OF PLAN		CURRENT YEAR 31.03.2023 RS	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 RS
	Unspent Grant For Next Year	8,76,40,452.98		
	Add: Grant Lapsed	1,03,167.00		
	Add: Transferred to Other Units/Centre	5,71,316.00		
		8,83,14,935.98		
	Less: Opening Balance of Grant	10,58,39,509.23	(1,75,24,573.25)	10,74,96,284.72
	TOTAL		(1,75,24,573.25)	10,74,96,284.72

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH, 2023

Schedule 13	EXPENDITURE ON GRANTS (EXTERNALLY AIDID PROJECT)	CURRENT YEAR 31.03.2023 RS	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 RS
1	**Grants given to Institutions/Organisations**	-	-
		-	
2	**Expenditure of External Aided Project**	-	
	Capital Expenditure- EAP	9,20,91,941.81	16,43,00,283.66
	Revenue Expenditure -EAP	1,46,98,52,048.63	56,81,67,418.25
	Other Expenses	-	7,60,236.00
	TOTAL	1,56,19,43,990.44	73,32,27,937.91

Schedule 14	OTHER EXPENSES	CURRENT YEAR 31.03.2023 RS	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 RS
1	Expenses on Services	56,06,909.09	15,08,114.95
2	Other expenses	3,00,427.00	
3	Expenses Deemed University	1,31,784.00	2,10,213.00
4	Other Expenses- RANCHI	342.02	
5	Bank Charges	10,272.71	51,804.36
6	Contribution PHS Scheme	1,00,00,000.00	1,00,00,000.00
7	Contribution to Pension Cell	18,96,16,982.62	9,90,02,128.52
8	Revenue trf to to MOEF- AO ICFRE DDO	1,04,466.00	
9	Expenses on PHS-ICFRI HQ Pension	94,866.00	9,374.00
10	Expenses on Maint. Of Rest House- SHIMLA	5,65,267.00	
11	Interest Transfer to HO (MOEF)	1,51,37,891.00	1,18,36,304.00
12	Bank Interest transferred to D/FRI- PRAYAGRAJ	13,474.00	
13	Interest Transferred to Funding Agency (EAP)	-	31,741.00
14	Expenses on Testing Charges	6,76,502.00	32,221.00
15	Refund of Testing Charges	-	23,600.00
16	Recruitment Expenses	14,60,569.87	10,34,861.58
17	Interest Transfer to Funding Agency	30,40,181.77	1,11,39,054.87
18	Interest sent to Strenthening CAMPA in **FRI Main Project**	14,96,864.00	
19	Interest Transfer to ICFRE	26,86,456.00	
20	Remitting amt. of bank int. - DEHRADUN PROJECT	7,327.00	
21	Interest Transfer to EAP	-	6,81,792.00
22	Medical Claim ICFREPHS	1,90,44,557.40	
23	Other Expenses	-	27,97,706.00
24	Expenses -Student Service Account	-	1,260.00
25	Expenses on Chair of Excellance Fund	2,24,059.00	6,40,053.00
26	Expenses DPR - Swarnrekha & Damodar -RANCHI	39,26,087.00	
27	Expenses Forest Fire Project Fund -RANCHI	1,26,519.66	
		-	
	TOTAL	25,42,71,805.14	13,90,00,228.28

PARMITA AND COMPANY * Dehradun * Chartered Accountants

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

CONSOLIDATED RECEIPT AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE F.Y. 2022-23

RECEIPTS	AMOUNT RS.	T.AMOUNT RS.	PAYMENTS	AMOUNT RS.	T.AMOUNT RS.
Opening Balances					
Cash in hand	3,80,049.00		FDR Made During the Year		17,47,70,000.00
Savings Account	77,80,99,470.39				
Current Account	17,26,348.00		**Payment Under EAP**		
Deposits Account	35,00,000.00		a) Fixed Assets Purchased -EAP	9,00,38,598.81	
Cheque in hand	6,21,603.00		b) Revenue Expenditure -EAP	1,47,12,19,317.13	
Banks left to be considered in Preceeding Previous year	68,71,000.41	79,11,98,470.80	c) Other Expenses EAP	-	
			d) Payment to MOEF	1,42,49,778.00	
Maturity of Fixed Deposits		16,76,98,000.00	e) Fund Transfer to Funding Agency EAP	10,36,61,927.45	
			f) Interest Transfer to Funding Agency EAP	63,40,198.77	1,68,55,09,820.16
Receipts of Grant Money	-				
PLAN	2,52,25,25,000.00				
EAP	1,83,60,37,861.58		**Payment Under Plan**		
Others Funds	2,14,45,000.00	4,38,00,07,861.58	a) Establishment Expenses	1,85,40,70,354.58	
			b) Administrative Expenses	40,47,21,603.56	
Transferred from IPIRTI			c) Capital Expenses	6,55,08,865.11	
Savings Account	3,03,67,690.65		d) Interst Transferred to MOEF	9,92,579.00	
Deposits Account	46,13,01,000.00	49,16,68,690.65	e) Interest Transfer to Funding Agency	9,24,323.00	
			f) Other exp	1,51,57,173.05	
Receipts of Interest			g) Grant Lapsed	1,03,167.00	
Interest received on Plan Grant & Revenue Account	25,79,973.34		h) Transfer to Pension Cell		
				18,25,86,000.00	2,52,40,64,065.30
Interest on FDR (OTSG)	72,95,704.00				
Interest received on EAP Grant	2,44,09,927.03				
Interest Received Income Tax Department	3,19,155.00				
Forfeiture of Bank Guarantee	83,88,632.00		**Other Payments**	-	
Interest Received- Other Account- EMD etc	10,35,269.00		EMD Payment	61,33,833.00	
Interest Received on Loan to Staff	4,57,670.00	4,44,86,330.37	Loan Refund (Plan)	2,58,08,369.00	
			Loan Refund (EAP)	49,19,679.80	
Receipts from Sale & Services			Other Payment & Advances	24,75,70,802.08	28,44,32,683.88
Supply of Goods	1,73,33,446.55				
Supply of Services	10,66,90,554.36	12,40,24,000.91			
			Closing Balances		
Other Receipts			Cash in hand	1,70,819.00	
FCRA Receipts	22,72,635.00		Cash in hand & at Bank	92,45,97,286.65	
EMD Receipts	1,06,46,615.00		Current Account	54,69,243.00	
Loan Received (Plan)	2,58,49,422.00		Deposits Account	46,48,01,000.00	1,39,50,38,348.65
Loan Received (EAP)	22,18,515.50				
Other Recoveries & Advance	2,37,44,376.18	6,47,31,563.68			
TOTAL		**6,06,38,14,917.99**	**TOTAL**		**6,06,38,14,917.99**

SH. BHARAT JYOTI (DIRECTOR GENERAL, ICFRE)

SH. VINAY KUMAR (DEPUTY DIRECTOR GENERAL, ADMIN, ICFRE)

SH. SUSHANT KUMAR (ASISTANT DIRECTOR GENERAL, ADMIN, ICFRE)

SH. BRIJESH KUMAR SHARMA (SECTION OFFICER, BUDGET SECTION ICFRE)

"AS PER OUR SEPARATE REPORT OF EVEN ANNEXED"
FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)
Prop., M. NO. 078018, FRN 0008751C
DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

PARMITA & CO. Dehradun Chartered Accountants

CENTRAL GOVERNMENT EMPLOYEE PENSION ACCOUNT

ICFRE, P.O NEW FOREST

DEHRADUN

BALANCE SHEET AS AT 31st MARCH, 2023

CORPUS/CAPITAL FUND AND LIABILITIES	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.	Rs.
CENTRAL GOVERNMENT PENSION ACCOUNT	1	10,20,64,729.00		-
UNSECURED LOANS AND BORROWINGS				
Loan From General Pension Fund Account	2	1,61,20,68,148.80	1,71,41,32,877.80	1,15,68,22,488.80
TOTAL			1,71,41,32,877.80	1,15,68,22,488.80

ASSETS	SCHEDULE	CURRENT YEAR AS ON 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.	Rs.
CURRENT ASSETS & LOANS & ADVANCES				
(a) Current Assets				
> CASH & BANK BALANCES & FDR	3	10,20,64,729.00		
> Amount Receivable from Central Government	4	1,61,20,68,148.80	1,71,41,32,877.80	1,15,68,22,488.80
TOTAL			1,71,41,32,877.80	1,15,68,22,488.80

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

Under Secretary Pension Cell, ICFRE

Under Secretary
Pension Cell
ICFRE. Dehradun

CENTRAL GOVERNMENT EMPLOYEE PENSION ACCOUNT

ICFRE, P.O NEW FOREST

DEHRADUN

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
INTEREST EARNED	4	2,01,527.00	1,53,369.00
TOTAL (A)		2,01,527.00	1,53,369.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
OTHER EXPENSES		-	-
TOTAL(B)			-
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE TFD		2,01,527.00	1,53,369.00

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

Under Secretary Pension Cell, ICFRE

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

CENTRAL GOVERNMENT EMPLOYEE PENSION ACCOUNT

ICFRE, P.O NEW FOREST

DEHRADUN

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31st MARCH, 2023

Schedule 1	CENTRAL GOVERNMENT PENSION ACCOUNT	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	Opening Balance	-		-	
	Add: Excess of Income and Expenditure Account	2,01,527.00		1,53,369.00	
	Add: Pension Contribution -Employer	18,25,86,494.00		20,72,07,000.00	
	Add: Recovery of Excess Pension paid	3,87,759.00		2,61,057.00	
	Add: Loan taken from General Pension Cell	45,52,45,660.00		29,38,35,488.80	
	Add: Amount Received from Central	-		1,37,330.20	
			63,84,21,440.00		50,15,94,245.00
	Less: Application of Fund				
	Less: Pension paid to Pensioners	39,62,71,778.00		38,43,74,603.00	
	Less: Commutation of Pension	5,86,65,881.00		5,70,20,895.00	
	Less: Gratuity	8,14,19,052.00	53,63,56,711.00	6,01,98,747.00	50,15,94,245.00
	BALANCE AS AT THE YEAR - END		10,20,64,729.00		-

Schedule 2	UNSECURED LOANS AND BORROWINGS	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	Loan From General Pension Cell ICFRE	1,61,20,68,148.80	1,61,20,68,148.80	1,15,68,22,488.80	1,15,68,22,488.80
	TOTAL		1,61,20,68,148.80		1,15,68,22,488.80

Schedule 3	CASH & BANK BALANCES & FDR	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
1	Bank A/c no-822	9,80,14,729.00		-	-
2	Cheque in transit	40,50,000.00	10,20,64,729.00		
	TOTAL		10,20,64,729.00		-

Schedule 4	AMOUNT RECEIVABLE	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	Amount Receivable from Central Government	1,61,20,68,148.80	1,61,20,68,148.80	1,15,68,22,488.80	1,15,68,22,488.80
	TOTAL		1,61,20,68,148.80		1,15,68,22,488.80

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31st MARCH, 2023

Schedule 5	INTEREST EARNED ETC.	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	On Term Deposits: With Scheduled Banks			-	
	On Savings Accounts: With Scheduled Banks	2,01,527.00	2,01,527.00	1,53,369.00	1,53,369.00
	TOTAL		2,01,527.00		1,53,369.00

PARMITA AND COMPANY • Dehradun • Chartered Accountants

PENSION FUND ACCOUNT(PRIOR TO NPS)

ICFRE, P.O NEW FOREST
DEHRADUN

BALANCE SHEET AS AT 31st MARCH, 2023

CORPUS/CAPITAL FUND AND LIABILITIES	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.	Rs.
PENSION FUND ACCOUNT	1		1,72,93,91,477.83	1,64,40,24,709.21
TOTAL			1,72,93,91,477.83	1,64,40,24,709.21

ASSETS	SCHEDULE	CURRENT YEAR AS ON 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.	Rs.
INVESTMENTS	2		6,35,00,000.00	40,00,00,000.00
CURRENT ASSETS & LOANS & ADVANCES				
(a) Current Assets				
> CASH & BANK BALANCES & FDR	3	5,38,23,329.03		8,72,02,220.41
(b)Loans & Advances				
> LOANS, ADVANCES ETC	4	1,61,20,68,148.80	1,66,58,91,477.83	1,15,68,22,488.80
TOTAL			1,72,93,91,477.83	1,64,40,24,709.21

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

Under Secretary Pension Cell, ICFRE

Under Secretary
Pension Cell
ICFRE. Dehradun

PENSION FUND ACCOUNT(PRIOR TO NPS)

ICFRE, P.O NEW FOREST
DEHRADUN

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
INTEREST EARNED	4	14,99,207.00	3,94,21,150.00
TOTAL (A)		14,99,207.00	3,94,21,150.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
OTHER EXPENSES		-	-
TOTAL(B)		-	-
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE TFD		14,99,207.00	3,94,21,150.00

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

Under Secretary Pension Cell, ICFRE

PENSION FUND ACCOUNT(PRIOR TO NPS)

ICFRE, P.O NEW FOREST

DEHRADUN

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31st MARCH, 2023

Schedule 1	NATIONAL PENSION SCHEME FUND ACCOUNT	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	Opening Balance	1,64,40,24,709.21		1,61,26,78,753.69	
	Add: Excess of Income and Expenditure Account	14,99,207.00		3,94,21,150.00	
	Add: Contribution from Employer	18,96,16,982.62		9,90,02,128.52	
	Add: Recovery from Pensioner	5,000.00		2,26,146.00	
	Add: Contribution from Employee	5,24,20,278.00		4,93,72,818.00	
	Add: Recovery of excess payment		1,88,75,66,176.83		1,80,07,00,996.21
	Less: Disbursement of Pension	8,19,32,053.00		7,00,35,666.00	
	Less: Commutation of Pension	4,75,32,235.00		1,47,53,139.00	
	Less: Contribution towards GPF Cell			3,60,72,608.00	
	Less: Gratuity paid during the year	2,87,10,411.00	15,81,74,699.00	3,58,14,874.00	15,66,76,287.00
	BALANCE AS AT THE YEAR - END		1,72,93,91,477.83		1,64,40,24,709.21

Schedule 2	INVESTMENT	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	Investment with LIC				
	Opening Balance	40,00,00,000.00		40,00,00,000.00	40,00,00,000.00
	Less: Matured	33,65,00,000.00	6,35,00,000.00		
	TOTAL		6,35,00,000.00		40,00,00,000.00

Schedule 3	CASH & BANK BALANCES & FDR	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	FDR				
	Bank A/c no-3660	5,38,23,329.03	5,38,23,329.03	8,72,02,220.41	8,72,02,220.41
	TOTAL		5,38,23,329.03		8,72,02,220.41

Schedule 3	LOANS AND ADVANCES	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	B. LOANS & ADVANCES				
	Loan to Central Government, Pension A/C, ICFRE	1,61,20,68,148.80	1,61,20,68,148.80	1,15,68,22,488.80	1,15,68,22,488.80
	TOTAL		1,61,20,68,148.80		1,15,68,22,488.80

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31st MARCH, 2023

Schedule 5	INTEREST EARNED ETC.	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	On Term Deposits:				
	With Scheduled Banks			3,63,04,267.00	
	On Savings Accounts:				
	With Scheduled Banks	14,99,207.00	14,99,207.00	31,16,883.00	3,94,21,150.00
	TOTAL		14,99,207.00		3,94,21,150.00

NATIONAL PENSION SCHEME (NPS)

ICFRE, P.O NEW FOREST

DEHRADUN

BALANCE SHEET AS AT 31st MARCH, 2023

CORPUS/CAPITAL FUND AND LIABILITIES	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.	R.s
NATIONAL PENSION SCHEME FUND ACCOUNT	1		90,06,612.00	77,01,684.00
TOTAL			90,06,612.00	77,01,684.00

ASSETS	SCHEDULE	CURRENT YEAR AS ON 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.	Rs.
CURRENT ASSETS & LOANS & ADVANCES				
(a) Current Assets				
> CASH & BANK BALANCES & FDR	2	90,06,612.00		77,01,684.00
> LOANS, ADVANCES ETC		-	90,06,612.00	
TOTAL			90,06,612.00	77,01,684.00

FOR M/S PARMITA & COMPANY,

CHARTERED ACCOUNTANTS

(Stamp: PARMITA AND COMPANY, Dehradun, Chartered Accountants)

(CA PARMITA BHATT)

PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023

PLACE: DEHRADUN

Under Secretary Pension Cell, ICFRE

(Stamp: Under Secretary Pension Cell ICFRE, Dehradun)

NATIONAL PENSION SCHEME (NPS)

ICFRE, P.O NEW FOREST
DEHRADUN

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
INTEREST EARNED	3	3,96,494.00	4,45,911.00
TOTAL (A)		3,96,494.00	4,45,911.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
OTHER EXPENSES		1,003.00	-
TOTAL(B)		1,003.00	-
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE TFD		3,95,491.00	4,45,911.00

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

Under Secretary Pension Cell, ICFRE

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

NATIONAL PENSION SCHEME (NPS)

ICFRE, P.O NEW FOREST

DEHRADUN

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31st MARCH, 2023

Schedule 1	NATIONAL PENSION SCHEME FUND ACCOUNT	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	Opening Balance	77,01,684.00		82,97,720.00	
	Add: Excess of Income and Expenditure Account	3,95,491.00		4,45,911.00	
	Add: Contribution from Employer	6,91,78,024.00		4,78,42,027.00	
	Add: Contribution from Employee	4,94,12,874.00		3,41,64,635.00	
		12,66,88,073.00		9,07,50,293.00	
	Less : NPS Premium paid to NSDL	11,59,78,344.00		8,30,48,609.00	77,01,684.00
	Less: Refund to FRCBR	2,30,710.00			
	Less: Refund to AO FRI	1,12,125.00			
	Refund of GPF	13,58,603.00			
	Refund of GSLIS	1,679.00	90,06,612.00		
	BALANCE AS AT THE YEAR - END		90,06,612.00		77,01,684.00

Schedule 2	CASH & BANK BALANCES & FDR	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	Cash in Hand	-		-	
	FDR	75,00,000.00		60,00,000.00	
	Bank Account No-84994	15,06,612.00	90,06,612.00	17,01,684.00	77,01,684.00
	TOTAL (A)		90,06,612.00		77,01,684.00

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31st MARCH, 2023

Schedule 3	INTEREST EARNED ETC.	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	On Term Deposits:				
	With Scheduled Banks			-	
	On Savings Accounts:				
	With Scheduled Banks	3,96,494.00	3,96,494.00	4,45,911.00	4,45,911.00
	TOTAL		3,96,494.00		4,45,911.00

AND COMPANY
Dehradun
Chartered Accountants

General Provident Fund Cum Pension Scheme (GPF)

ICFRE, P.O NEW FOREST

DEHRADUN

BALANCE SHEET AS AT 31st MARCH, 2023

CORPUS/CAPITAL FUND AND LIABILITIES	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.	Rs.
EMPLOYEES PROVIDENT FUND ACCOUNT	1		97,40,43,465.40	96,66,16,658.89
CURRENT LIABILITIES AND PROVISIONS				
(A) CURRENT LIABILITY :	2	-		
(B) PROVISIONS :		-	-	
TOTAL			97,40,43,465.40	96,66,16,658.89

ASSETS	SCHEDULE	CURRENT YEAR AS ON 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.	Rs.
INVESTMENTS	3		50,82,62,367.07	25,37,11,472.22
CURRENT ASSETS & LOANS & ADVANCES				
(a) Current Assets				
> CASH & BANK BALANCES & FDR	4	44,52,50,932.33		70,80,93,797.67
(b) Loans & Advances				
> LOANS, ADVANCES ETC	5	2,05,30,166.00	46,57,81,098.33	48,11,389.00
TOTAL			97,40,43,465.40	96,66,16,658.89

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

Under Secretary Pension Cell, ICFRE

Under Secretary
Pension Cell
ICFRE Dehradun

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

General Provident Fund Cum Pension Scheme (GPF)

ICFRE, P.O NEW FOREST

DEHRADUN

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
INTEREST EARNED	6	5,11,26,871.51	6,71,25,505.00
TOTAL (A)		5,11,26,871.51	6,71,25,505.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
OTHER EXPENSES			
TOTAL(B)		-	-
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE TFD		5,11,26,871.51	6,71,25,505.00

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

Under Secretary Pension Cell, ICFRE

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

General Provident Fund Cum Pension Scheme (GPF)

ICFRE, P.O NEW FOREST
DEHRADUN

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31st MARCH, 2023

Schedule 1	RESERVE AND SURPLUS	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	Opening Balance	96,66,16,658.89		89,05,59,813.89	
	Add: Excess of Income and Expenditure Account	5,11,26,871.51		6,71,25,505.00	
	Add: Contribution from Employees	16,35,41,730.00		20,44,71,650.00	
		1,18,12,85,260.40		1,16,21,56,968.89	
	Less : Refund of GPF Advance Receovered			34,80,200.00	
	Less: Non Refundable Advance to Employees	9,95,22,000.00		9,30,47,248.00	
	Less: Permanent Withdrawal by Retired Employees	10,77,19,795.00	97,40,43,465.40	9,90,12,862.00	96,66,16,658.89
	BALANCE AS AT THE YEAR - END		97,40,43,465.40		96,66,16,658.89

Schedule 2	CURRENT LIABILITIES AND PROVISIONS	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	A. Current Liabilities				
	B. Provisions				
	TOTAL (A+B)		-		-

Schedule 3	INVESTMENTS	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	Investment in Bonds & Securities	50,82,62,367.07	50,82,62,367.07	25,37,11,472.22	25,37,11,472.22
	TOTAL (A)		50,82,62,367.07		25,37,11,472.22

Schedule 4	CASH & BANK BALANCES & FDR	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	FDRs	38,71,85,483.00		-	
	Flexi FDRs	-		70,69,74,110.00	
	HDFC Bank	4,95,00,000.00			
	Bank A/c No. - 3941	85,65,449.33	44,52,50,932.33	11,19,687.67	70,80,93,797.67
	TOTAL (A)		44,52,50,932.33		70,80,93,797.67

Schedule 5	CURRENT ASSETS & LOANS & ADVANCES	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	B. LOANS AND ADVANCES				
	Refundable Advance to Employee				
	Opening Balance	48,11,389.00			
	Add: Additions during the year	1,57,18,777.00	2,05,30,166.00	48,11,389.00	48,11,389.00
	TOTAL (A)		2,05,30,166.00		48,11,389.00

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31st MARCH, 2023

Schedule 6	INTEREST EARNED ETC.	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	On Term Deposits:				
	With Scheduled Banks	4,12,28,759.51		5,82,82,752.00	
	On Savings Accounts:				
	With Scheduled Banks	98,98,112.00	5,11,26,871.51	88,42,753.00	6,71,25,505.00
	TOTAL		5,11,26,871.51		6,71,25,505.00

PARMITA AND COMPANY
Dehradun
Chartered Accountants

GROUP SAVINGS LINKED INSURANCE SCHEME (GSLIS)

ICFRE, P.O NEW FOREST

DEHRADUN

BALANCE SHEET AS AT 31st MARCH, 2023

CORPUS/CAPITAL FUND AND LIABILITIES	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.	
RESERVE AND SURPLUS	1		13,59,130.11	12,66,847.11
CURRENT LIABILITIES AND PROVISIONS				
(A) CURRENT LIABILITY :	2	4,04,664.00		3,81,710.00
(B) PROVISIONS :		-	4,04,664.00	
TOTAL			17,63,794.11	16,48,557.11

ASSETS	SCHEDULE	CURRENT YEAR AS ON 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.	
CURRENT ASSETS & LOANS & ADVANCES				
(a) Current Assets				
> CASH & BANK BALANCES & FDR	3	17,63,794.11		16,48,557.11
(b) Loans & Advances				
> LOANS, ADVANCES ETC			17,63,794.11	
TOTAL			17,63,794.11	16,48,557.11

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

(Stamp: PARMITA AND COMPANY, Dehradun, Chartered Accountants)

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 000875IC

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

Under Secretary Pension Cell, ICFRE

Under Secretary
Pension Cell
ICFRE, Dehradun

GROUP SAVINGS LINKED INSURANCE SCHEME (GSLIS)

ICFRE, P.O NEW FOREST

DEHRADUN

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
INTEREST EARNED	4	71,022.00	54,410.00
TOTAL (A)		71,022.00	54,410.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
OTHER EXPENSES		-	-
TOTAL(B)		-	-
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE TFD		71,022.00	54,410.00

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

Under Secretary Pension Cell, ICFRE

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

GROUP SAVINGS LINKED INSURANCE SCHEME (GSLIS)

ICFRE, P.O NEW FOREST

DEHRADUN

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31st MARCH, 2023

Schedule 1	RESERVE AND SURPLUS	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	Opening Balance	12,66,847.11		12,23,006.11	
	Add: Excess of Income and Expenditure Account	71,022.00		54,410.00	
	Add: Contribution from Employees	34,39,770.00		13,68,032.00	
		47,77,639.11		26,45,448.11	
	Less : Premium Paid to LIC	13,75,418.00		13,78,601.00	12,66,847.11
	Less : Refund of Pension & NPS	20,43,091.00	13,59,130.11		
	BALANCE AS AT THE YEAR - END		13,59,130.11		12,66,847.11

Schedule 2	CURRENT LIABILITIES AND PROVISIONS	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
1	**A. Current Liabilities**				
	GSLIS Claim Payable Account				
	Opening Balance	3,81,710.00		4,14,021.00	
	Add: Claim received during the year from LIC	46,21,800.00		42,87,671.00	
		50,03,510.00		47,01,692.00	
	Less: Claim Paid to Retired Employee	41,86,223.00		29,29,710.00	
	Less: Claim Paid for deceased Employee	4,12,623.00	4,04,664.00	13,90,272.00	3,81,710.00
	TOTAL		4,04,664.00		3,81,710.00

Schedule 3	CASH & BANK BALANCES & FDR	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	Cash in Hand	-		-	
	Bank A/c No. - 3498	17,63,794.11	17,63,794.11	16,48,557.11	16,48,557.11
	TOTAL		17,63,794.11		16,48,557.11

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31st MARCH, 2023

Schedule 4	INTEREST EARNED ETC.	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	On Term Deposits:				
	With Scheduled Banks			-	
	On Savings Accounts:				
	With Scheduled Banks	71,022.00	71,022.00	54,410.00	54,410.00
	TOTAL		71,022.00		54,410.00

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

ICFRE PENSIONER HEALTH SCHEME (PHS)

ICFRE, P.O NEW FOREST
DEHRADUN

BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2023

CORPUS/CAPITAL FUND AND LIABILITIES	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.	Rs.
PENSIONER HEALTH SCHEME FUND ACCOUNT	1	3,54,32,969.59	3,54,32,969.59	3,78,40,209.59
TOTAL			3,54,32,969.59	3,78,40,209.59

ASSETS	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.	Rs.
CURRENT ASSETS & LOANS & ADVANCES				
> CASH & BANK BALANCES & FDR	2	3,54,32,969.59		3,78,40,209.59
> LOANS, ADVANCES ETC.		-	3,54,32,969.59	
TOTAL			3,54,32,969.59	3,78,40,209.59

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023

Under Secretary Pension Health Scheme, ICFRE

अवर सचिव
पी.एच.एस. प्रकोष्ठ
भा.वा.अ. एवं शि. परिषद
देहरादून

ICFRE PENSIONER HEALTH SCHEME (PHS)

ICFRE, P.O NEW FOREST
DEHRADUN

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.
INTEREST EARNED	3	28,72,360.00	23,07,816.00
TOTAL (A)		28,72,360.00	23,07,816.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	Rs.
OTHER EXPENSES		-	-
TOTAL(B)		-	-
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE TFD TO FUND ACCOUNT	(A+B)	28,72,360.00	23,07,816.00

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

Under Secretary Pension Health Scheme, ICFRE

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

ICFRE PENSIONER HEALTH SCHEME (PHS)

ICFRE, P.O NEW FOREST
DEHRADUN

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31st MARCH, 2023

Schedule 1	CENTRAL GOVERNMENT PENSION ACCOUNT	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
	Opening Balance	3,78,40,209.59		3,95,55,593.59	
	Add: Excess of Income and Expenditure Account	28,72,360.00		23,07,816.00	
	Add: Contribution from Pensioner	33,90,400.00		36,76,800.00	
	Add: Transfer from DG ICFRE Revenue Account	1,00,00,000.00		1,00,00,000.00	
		5,41,02,969.59		5,55,40,209.59	
	Less : Expenses under Health Scheme	1,86,70,000.00	3,54,32,969.59	1,77,00,000.00	3,78,40,209.59
	BALANCE AS AT THE YEAR - END		3,54,32,969.59		3,78,40,209.59

Schedule 2	CASH & BANK BALANCES & FDR	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
	Cash In Hand	-		-	
	FDR	3,48,46,846.00		3,69,99,000.00	
	Bank A/c no-87440	5,86,123.59	3,54,32,969.59	8,41,209.59	3,78,40,209.59
	TOTAL		3,54,32,969.59		3,78,40,209.59

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31st MARCH, 2023

Schedule 3	INTEREST EARNED ETC.	CURRENT YEAR 31.03.2023		PREVIOUS YEAR 31.03.2022	
		Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
1	On Term Deposits: With Scheduled Banks	27,71,752.00	27,71,752.00	21,63,481.00	21,63,481.00
2	On Savings Accounts: With Scheduled Banks	1,00,608.00	1,00,608.00	1,44,335.00	1,44,335.00
	TOTAL		28,72,360.00		23,07,816.00

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

ACCOUNT SECTION ICFRE

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Dehradun

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	3,21,32,536.00	2,95,47,647.62
GRANT RECEIVED	9	1,18,47,77,180.67	35,95,08,002.11
INTEREST EARNED	10	1,22,88,145.64	84,858.00
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		1,22,91,97,862.31	38,91,40,507.73

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	15,47,69,383.00	15,18,92,183.10
Other Administrative Expenses, etc	12B	4,92,74,030.49	4,96,41,008.06
Capital Expenses	12C	2,42,231.00	16,14,726.00
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	98,04,91,536.18	15,63,60,084.95
OTHER EXPENSES	14	1,42,99,257.00	1,18,32,611.60
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		1,19,90,76,437.67	37,13,40,613.71
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		3,01,21,424.64	1,77,99,894.02

(Head of the Institute)

(Drawing & Disbursement Officer)
ACCOUNT SECTION ICFRE
DEHRADUN

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

VAN VIGYAN BHAWAN

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
New Delhi

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	38,87,594.00	21,62,200.10
GRANT RECEIVED	9	19,97,225.89	19,96,477.07
INTEREST EARNED	10	1,61,180.00	3,20,473.00
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		60,45,999.89	44,79,150.17

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	-	-
Other Administrative Expenses, etc	12B	16,89,225.89	16,56,161.07
Capital Expenses	12C	1,08,000.00	3,40,316.00
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	2,00,000.00	-
OTHER EXPENSES	14	10,04,437.61	5,39,533.63
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		30,01,663.50	25,36,010.70
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		30,44,336.39	19,43,139.47

(Head of the Institute)
Resident Director
Van Vigyan Bhawan (ICFRE)
Sector-V, R. K. Puram
New Delhi-110022

(Drawing & Disbursement Officer)
VAN VIGYAN BHAWAN.
NEW DELHI
D.D.O.
Van Vigyan Bhawan
Sector-5, R. K. Puram
New Delhi-110022

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

FOREST RESEARCH INSTITUTE (PLAN)

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Dehradun

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	3,07,57,703.14	2,18,46,086.08
GRANT RECEIVED	9	80,35,34,903.00	69,30,76,799.00
INTEREST EARNED	10	4,77,278.00	3,16,978.00
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		83,47,69,884.14	71,52,39,863.08

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	56,13,90,495.00	53,18,11,118.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	17,88,68,081.00	15,92,45,681.00
Capital Expenses	12C	4,62,71,505.00	20,20,000.00
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	-	-
OTHER EXPENSES	14	1,72,80,783.00	
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		80,38,10,864.00	69,30,76,799.00
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		3,09,59,020.14	2,21,63,064.08

16/4/23
(Head of the Institute)
वन अनुसंधान संस्थान
देहरादून

(Drawing & Disbursement Officer)
FOREST RESEARCH INSTITUTE (PLAN)
DEHRADUN

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS
PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

FOREST RESEARCH INSTITUTE(PROJECT SECTION)

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Dehradun

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	82,17,464.74	1,43,42,136.80
GRANT RECEIVED	9	10,18,88,627.46	14,08,73,934.00
INTEREST EARNED	10	35,84,354.00	75,29,847.78
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		11,36,90,446.20	16,27,45,918.58

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	-	-
Other Administrative Expenses, etc	12B	-	-
Capital Expenses	12C	-	-
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	10,18,88,627.46	14,08,73,934.00
OTHER EXPENSES	14	21,45,927.00	50,60,379.87
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		10,40,34,554.46	14,59,34,313.87
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		96,55,891.74	1,68,11,604.71

21/11/23
(Head of the Institute)
Director
Forest Research Institute
Dehra Dun-248 006

(Drawing & Disbursement Officer)
FOREST RESEARCH INSTITUTE(PROJECT SECTION)
DEHRADUN
लेखा अधिकारी
Accounts Officer
वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून
Forest Research Institute, Dehradun

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS
PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants
(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

224
वार्षिक प्रतिवेदन 2022-23

FOREST RESEARCH CENTRE FOR ECO-REHABILITATION

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Prayagraj

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	30,975.00	1,15,557.51
GRANT RECEIVED	9	2,70,84,041.13	2,75,82,499.71
INTEREST EARNED	10	45,308.00	42,312.00
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		2,71,60,324.13	2,77,40,369.22

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	1,96,57,579.00	1,76,38,077.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	37,45,680.61	63,07,512.75
Capital Expenses	12C	7,18,959.00	-
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	29,61,822.52	36,36,909.96
OTHER EXPENSES	14	42,272.10	32,430.00
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		2,71,26,313.23	2,76,14,929.71
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		34,010.90	1,25,439.51

Head 9/11/23
ICFRE-Eco Rehabilitation Centre
Prayagraj

09/11/2023
(Drawing & Disbursement Officer)
FOREST RESEARCH CENTRE FOR ECO-REHABILITATION
PRAYAGRAJ
D.D.O.
ICFRE-Eco Rehabilitation Centre
Prayagraj

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

PARMITA AND COMPANY, Dehradun, Chartered Accountants

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M.NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

INSTITUTE OF FOREST GENETICS & TREE BREEDING

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)

Coimbatore

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	1,19,45,674.52	51,03,793.37
GRANT RECEIVED	9	34,32,22,730.75	30,52,45,755.98
INTEREST EARNED	10	11,74,500.00	22,67,257.75
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		35,63,42,905.27	31,26,16,807.10

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	19,77,28,758.00	18,99,57,530.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	2,49,40,993.00	3,28,01,389.00
Capital Expenses	12C	11,50,102.00	12,73,932.00
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	11,94,02,877.75	8,12,12,904.98
OTHER EXPENDITURE ON GRANTS	14	39,66,449.59	6,33,379.00
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		34,71,89,180.34	30,58,79,134.98
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		91,53,724.93	67,37,672.12

09/11/2023

DIRECTOR

(Head of the Institute) Institute of Forest Genetics and Tree Breeding, Coimbatore - 2

(Drawing & Disbursement Officer) ACCOUNTS OFFICER

INSTITUTE OF FOREST GENETICS & TREE BREEDING Institute of Forest Genetics and Tree Breeding, Coimbatore-2

COIMBATORE

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

PARMITA AND COMPANY * Dehradun * Chartered Accountants

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

INSTITUTE OF WOOD SCIENCE & TECHNOLOGY

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Bengaluru

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	1,40,53,756.00	70,06,835.00
GRANT RECEIVED	9	29,20,80,097.00	22,24,48,910.00
INTEREST EARNED	10	12,28,287.00	24,78,141.00
OTHER INCOME	11	-	5,78,015.00
TOTAL (A)		30,73,62,140.00	23,25,11,901.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	18,65,32,447.00	14,59,17,336.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	3,52,89,726.00	2,67,68,651.00
Capital Expenses	12C	1,20,34,181.00	9,12,146.00
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	5,77,75,131.00	4,88,50,777.00
OTHER EXPENSES	14	20,28,908.00	24,07,423.00
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		29,36,60,393.00	22,48,56,333.00
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		1,37,01,747.00	76,55,568.00

(Head of the Institute)

(Drawing & Disbursement Officer)
INSTITUTE OF WOOD SCIENCE & TECHNOLOGY
BENGALURU

Drawing & Disbursing Officer
Institute of Wood Science & Technology Bangalore-03

Director
Institute of Wood Science and Technology
18th Cross, Malleshwaram
Bangalore - 560 003

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

PARMITA AND COMPANY Chartered Accountants Dehradun

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

TROPICAL FOREST RESEARCH INSTITUTE

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Jabalpur

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	34,92,459.81	1,06,15,709.15
GRANT RECEIVED	9	30,51,14,050.72	26,90,50,465.35
INTEREST EARNED	10	18,74,815.00	26,62,633.00
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		31,04,81,325.53	28,23,28,807.50

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	17,56,27,986.00	16,04,81,959.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	2,14,97,463.00	2,26,44,249.00
Capital Expenses	12C	98,960.00	8,58,819.00
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	10,67,21,992.72	8,50,65,438.35
OTHER EXPENSES	14	18,60,727.00	11,42,137.00
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		30,58,07,128.72	27,01,92,602.35
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		46,74,196.81	1,21,36,205.15

निदेशक / Director
(Head of the Institute)
जबलपुर / Jabalpur

(Drawing & Disbursement Officer)
TROPICAL FOREST RESEARCH INSTITUTE
JABALPUR
आ.सं.अ. / D.D.O.
उ.व.अ.सं. / T.F.R.I.
जबलपुर / Jabalpur

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

FOREST RESEARCH CENTRE FOR SKILL DEVELOPMENT

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Chhindwara

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	2,14,604.00	1,52,025.00
GRANT RECEIVED	9	1,59,04,140.96	1,37,35,882.10
INTEREST EARNED	10	42,471.00	1,236.00
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		1,61,61,215.96	1,38,89,143.10

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	1,18,59,477.00	1,17,17,395.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	13,99,976.00	11,08,722.70
Capital Expenses	12C	22,343.00	2,44,325.00
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	26,22,344.96	6,65,439.40
OTHER EXPENSES	14	41,714.00	
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		1,59,45,854.96	1,37,35,882.10
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		2,15,361.00	1,53,261.00

(Head of the Institute)

(Drawing & Disbursement Officer)
FOREST RESEARCH CENTRE FOR SKILL DEVELOPMENT
CHHINDWARA

D.D.O.
I.C.F.R.E.- S.D.C.
CHHINDWARA (M.P.)

वैज्ञानिक प्रभारी/ Scientist Incharge
भा.वा.अ.शि.प.-कौ.वि.केन्द्र छिन्दवाड़ा (म.प्र.)
I.C.F.R.E; S.D.C. CHHINDWARA (M.P.)

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

ARID FOREST RESEARCH INSTITUTE

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Jodhpur

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	1,20,89,152.00	1,17,56,525.00
GRANT RECEIVED	9	20,63,90,800.13	20,25,65,563.22
INTEREST EARNED	10	8,70,882.00	4,36,108.00
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		21,93,50,834.13	21,47,58,196.22

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	13,88,25,235.00	14,24,74,339.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	2,59,98,656.00	2,26,49,990.00
Capital Expenses	12C	6,11,943.00	3,98,274.00
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	4,09,54,966.13	3,70,42,960.22
OTHER EXPENSES	14	6,68,097.00	-
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		20,70,58,897.13	20,25,65,563.22
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		1,22,91,937.00	1,21,92,633.00

निदेशक
(Head of the Institute)
Director
भावाअशिप-शुष्क वन अनुसंधान संस्थान
ICFRE-Arid Forest Research Institute
जोधपुर (राजस्थान)
Jodhpur (Rajasthan)

(Drawing & Disbursement Officer)
ARID FOREST RESEARCH INSTITUTE
JODHPUR

आहरण एवं संवितरण अधिकारी
Drawing & Disbursing Officer
शुष्क वन अनुसंधान संस्थान
Arid Forest Research Institute
जोधपुर/Jodhpur

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

Dehradun
Chartered Accountants

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

HIMALAYAN FOREST RESEARCH INSTITUTE

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Shimla

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	31,65,064.80	45,05,996.22
GRANT RECEIVED	9	15,22,83,105.50	15,72,66,089.58
INTEREST EARNED	10	7,59,858.54	15,24,262.00
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		15,62,08,028.84	16,32,96,347.80

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	9,90,70,055.00	7,71,73,935.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	1,31,45,000.00	1,57,06,774.00
Capital Expenses	12C	23,65,006.00	6,01,009.00
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	3,76,08,178.50	6,37,84,371.58
OTHER EXPENSES	14	13,41,097.36	11,20,266.00
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B) =		15,35,29,336.86	15,83,86,355.58
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		26,78,691.98	49,09,992.22

Director
निदेशक 10/11/2023
Himalayan Forest Research Institute
हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान
Shimla - 171009
शिमला - 171009

(Drawing & Disbursement Officer)
HIMALAYAN FOREST RESEARCH INSTITUTE
SHIMLA

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

Parmita and Company Chartered Accountants Dehradun

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

INSTITUTE OF FOREST PRODUCTIVITY

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)

Ranchi

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	26,53,993.22	39,72,266.00
GRANT RECEIVED	9	16,08,50,564.88	13,98,21,798.59
INTEREST EARNED	10	13,99,882.39	18,40,893.00
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		16,49,04,440.49	14,56,34,957.59

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	10,27,83,594.57	8,29,32,783.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	1,01,51,165.94	1,50,90,566.00
Capital Expenses	12C	6,87,488.28	8,19,698.00
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	4,27,71,908.03	4,09,78,751.59
OTHER EXPENSES	14	61,20,433.94	12,20,545.95
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		16,25,14,590.76	14,10,42,344.54
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		23,89,849.73	45,92,613.05

(Head of the Institute)

(Drawing & Disbursement Officer)

INSTITUTE OF FOREST PRODUCTIVITY
RANCHI

आहरण और वितरण अधिकारी
/DRAWING AND DISBURSING OFFICER
भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं./ICFRE-IFP
राँची-झारखण्ड/RANCHI-JHARKHAND-835303

निदेशक / Director
वन उत्पादकता संस्थान
Institute of Forest Productivity
रांची / Ranchi-835303

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

INSTITUTE OF FOREST BIODIVERSITY

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Hyderabad

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	3,09,549.41	8,94,514.11
GRANT RECEIVED	9	8,40,99,693.60	8,40,73,588.28
INTEREST EARNED	10	6,52,931.00	9,03,858.00
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		8,50,62,174.01	8,58,71,960.39

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023 Rs.	PREVIOUS YEAR 31.03.2022 R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	5,70,50,861.01	5,79,75,853.80
Other Administrative Expenses, etc	12B	78,50,709.00	73,62,593.30
Capital Expenses	12C	1,15,000.00	2,49,846.40
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	1,89,56,239.59	1,84,85,294.78
OTHER EXPENSES	14	8,71,432.40	7,66,653.58
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		8,48,44,242.00	8,48,40,241.86
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		2,17,932.01	10,31,718.53

(Head of the Institute)

निदेशक / Director
वन जैव विविधता संस्थान
Institute of Forest Biodiversity
हैदराबाद / Hyderabad - 14

(Drawing & Disbursement Officer)
INSTITUTE OF FOREST BIODIVERSITY
HYDERABAD

आहरण एवं संवितरण अधिकारी
Drawing & Disbursing Officer
वन जैव विविधता संस्थान
Institute of Forest Biodiversity
हैदराबाद Hyderabad - 14

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

PARMITA AND COMPANY Chartered Accountants Dehradun

(CA PARMITA BHATT)
PROP. M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

FOREST RESEARCH CENTRE FOR COASTAL ECOSYSTEM

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Vishakhapatnam

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8		-
GRANT RECEIVED	9	16,48,208.46	20,43,490.00
INTEREST EARNED	10	8,595.00	4,680.00
OTHER INCOME	11	-	
TOTAL (A)		16,56,803.46	20,48,170.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	-	-
Other Administrative Expenses, etc	12B	11,99,815.63	19,37,770.00
Capital Expenses	12C	2,99,986.83	1,05,720.00
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	1,48,406.00	-
OTHER EXPENSES	14		4,680.00
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5		-
TOTAL(B)		16,48,208.46	20,48,170.00
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		8,595.00	-

(Head of the Institute)

Head (In-Charge) केंद्र के प्रमुख (प्रभारी)

(Drawing & Disbursement Officer)
FOREST RESEARCH CENTRE FOR COASTAL ECOSYSTEM
VISHAKHAPATNAM

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

RAIN FOREST RESEARCH INSTITUTE

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)

Jorhat

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	1,18,86,535.00	71,89,645.60
GRANT RECEIVED	9	23,94,14,532.60	20,48,12,060.70
INTEREST EARNED	10	20,17,483.00	26,90,536.00
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		25,33,18,550.60	21,46,92,242.30

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	17,47,96,737.00	13,16,47,304.60
Other Administrative Expenses, etc	12B	1,70,76,526.00	1,97,36,785.00
Capital Expenses	12C	5,85,000.00	5,99,587.00
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	4,68,39,421.60	5,28,28,384.10
OTHER EXPENSES	14	18,72,072.02	52,22,010.00
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		24,11,69,756.62	21,00,34,070.70
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		1,21,48,793.98	46,58,171.60

(Head of the Institute)

निदेशक/Director
भा.वा.अ.शि.प.-वर्षा वन अनुसंधान संस्थान
ICFRE-Rain Forest Research Institute
जोरहाट, असम/Jorhat, Assam

(Drawing & Disbursement Officer)
RAIN FOREST RESEARCH INSTITUTE
JORHAT

आहरण एवं संवितरण अधिकारी
Drawing & Disbursing Officer
भा.वा.अ.शि.प.-वर्षा वन अनुसंधान संस्थान
ICFRE-Rain Forest Research Institute
जोरहाट, असम/Jorhat, Assam

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

PARMITA AND COMPANY, Dehradun, Chartered Accountants

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

FOREST RESEARCH CENTRE FOR LIVLIHOOD EXTENSION

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Agartala

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	12,612.00	9,47,266.00
GRANT RECEIVED	9	98,48,798.00	1,04,51,437.00
INTEREST EARNED	10	1,03,009.00	2,01,201.00
OTHER INCOME	11	-	-
TOTAL (A)		99,64,419.00	1,15,99,904.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	12A	66,65,847.00	75,25,316.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	10,90,000.00	10,40,869.00
Capital Expenses	12C	-	-
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	13	20,92,951.00	18,85,252.00
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	5	-	-
TOTAL(B)		98,48,798.00	1,04,51,437.00
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		1,15,621.00	11,48,467.00

(Head of the Institute)
कार्यालय प्रमुख/Head of Office
भा.वा.अ.शि.प.-आ.वि.कें.
ICFRE-LEC
अगरतला/Agartala
(Drawing & Disbursement Officer)
FOREST RESEARCH CENTRE FOR LIVLIHOOD EXTENSION
AGARTALA

डीडीओ
DDO
भा.वा.अ.शि.प.-आ.वि.कें
ICFRE-LEC
अगरतला / Agartala

PARMITA AND COMPANY Dehradun Chartered Accountants

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

FOREST RESEARCH CENTRE FOR BAMBOO & RATTAN

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)
Aizwal

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2023

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	12	4,10,641.00	1,15,798.13
GRANT RECEIVED	13	1,26,84,952.00	1,28,34,900.50
INCOME FROM INVESTMENT	15		
INTEREST EARNED	17	1,06,428.00	81,824.50
OTHER INCOME	18	-	-
TOTAL (A)		1,32,02,021.00	1,30,32,523.13

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
		Rs.	R.s
EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)			
Establishment Expenses	20A	91,36,167.00	72,48,500.50
Other Administrative Expenses, etc	20B	28,43,038.00	40,28,965.00
Capital Expenses	20C	1,98,160.00	-
EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)	21	5,07,587.00	15,57,435.00
EXPENDITURE ON CONSULTANCY PROJECT	22	-	-
OTHER EXPENSES	23A	560.50	16,050.13
INTEREST	23B	23,157.00	-
DEPRECIATION ON FIXED ASSETS	8	-	-
TOTAL(B)		1,27,08,669.50	1,28,50,950.63
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)		4,93,351.50	1,81,572.50

(Head of the Institute)

(Drawing & Disbursement Officer)
FOREST RESEARCH CENTRE FOR BAMBOO & RATTAN
AIZWAL

FOR M/S PARMITA & COMPANY,
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:25.10.2023
PLACE: DEHRADUN

DDO
ICFRE-BRC
AIZAWL : MIZORAM

Statement of Allotment & Expenditure for the year 2022-23

(Rs.in lakh)

Sl. No.	Budget Sub-Head / Name of Institutes/Centres	Plan (GC) Salaries Budget Allot.	Salaries Opening balance	Salaries Total	Salaries Exp. 2020-21	General Budget Allot.	General Opening balance	General Total	General Exp. 2020-21	Capital Budget Allot.	Capital Opening balance	Capital Total	Capital Exp. 2020-21
1	ICFRE/Pension	1825.86	0.00	1825.86	1825.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	VVB, New Delhi	0.00	0.00	0.00	0.00	38.00	0.00	38.00	37.98	1.15	0.00	1.15	1.08
3	DDO, ICFRE	1575.00	114.83	1689.83	1538.07	480.17	0.00	480.17	480.51	2.40	0.00	2.40	2.42
4	FRI, Dehradun	5621.64	353.68	5975.32	5584.72	1788.61	0.33	1788.94	1788.68	462.71	0.00	462.71	462.71
5	FRC-ER, Prayagraj	181.53	15.06	196.59	196.56	37.32	0.07	37.39	37.46	7.20	0.00	7.20	7.19
6	IFGTB, Coimbatore	1919.99	142.60	2062.59	1904.14	255.00	0.12	255.12	255.00	11.50	0.00	11.50	11.50
7	IWST, Bangalore	1488.07	111.58	1599.65	1531.48	334.50	0.00	334.50	334.48	115.16	0.00	115.16	115.16
8	TFRI, Jabalpur	1757.34	105.14	1862.48	1716.36	277.00	0.00	277.00	276.72	1.00	0.00	1.00	0.99
9	FRC-SD, Chhindwara	118.50	9.83	128.33	128.31	14.00	0.00	14.00	13.80	0.25	0.00	0.25	0.22
10	AFRI, Jodhpur	1400.16	102.13	1502.29	1375.15	261.00	0.00	261.00	261.00	6.10	0.02	6.12	6.12
11	HFRI, Shimla	917.90	82.58	1000.48	918.63	131.50	0.00	131.50	131.49	23.65	0.00	23.65	23.65
12	IFP, Ranchi	933.93	92.43	1026.36	959.60	101.50	0.00	101.50	101.50	6.88	0.00	6.88	6.87
13	IFB, Hyderabad	585.00	44.75	629.75	583.44	78.50	0.00	78.50	78.45	1.15	0.00	1.15	1.15
14	FRC-CE, Vishakhapatnam	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	0.00	12.00	12.00	3.00	0.00	0.00	3.00
15	RFRI, Jorhat	1620.08	127.97	1748.05	1615.94	166.00	0.00	166.00	166.00	5.85	0.00	0.00	5.85
16	FRC-LE, Agartala	61.90	4.63	66.53	66.30	10.90	0.00	10.90	10.90	0.00	0.00	0.00	0.00
17	FRC-BR, Aizawl	93.10	8.51	101.61	99.80	28.00	0.00	28.00	28.00	2.00	0.00	2.00	1.99
	Total	20100.00	1315.72	21415.72	20044.36	4014.00	0.52	4014.52	4013.97	650.00	0.02	641.17	649.90

Section Office (Budget)
ICFER

Assistant Director General (Admin.)
ICFRE

Statement of Revenue received in Budget Section, ICFRE for the year 2022-23

(Rs.in lakh)

Sl. No.	Name of Institutes/Centres	Revenue Generated								
		Externally Aided Projects	Consu-ltancy	Scientific Consultancy charges other than consultancy projects	Internal Resource Generation	Sale of Forest Products	Income from Interest	Misc. Income	Any other source which have not been mentioned above	Total
1	ICFRE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.98	45.75	0.00	47.73
2	VVB, New Delhi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.53	22.61	0.00	24.14
3	DDO, ICFRE	571.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	92.43	0.00	664.88
4	FRI, Dehradun	16.96	0.00	0.00	23.78	60.98	2.39	230.15	0.43	334.69
5	IFGTB, Coimbatore	39.05	0.00	0.00	2.78	10.92	0.78	37.07	1.06	91.66
6	IWST, Bangalore	20.97	54.88	0.82	33.43	0.60	1.75	24.77	56.78	194.00
7	TFRI, Jabalpur	22.80	78.02	0.00	0.00	0.56	3.21	13.03	0.93	118.55
8	AFRI, Jodhpur	9.15	0.00	0.00	0.00	16.97	0.97	104.22	0.01	131.32
9	HFRI, Shimla	25.20	0.68	0.00	0.93	2.67	0.36	9.59	0.77	40.20
10	IFP, Ranchi	19.25	0.00	0.00	6.83	1.49	0.55	40.51	0.05	68.68
11	FRC-ER, Prayagraj	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.22	0.00	0.33
12	FRC-SD, Chhindwara	0.00	0.00	0.00	1.26	0.01	0.01	0.85	0.00	2.13
13	IFB, Hyderabad	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	1.36	0.02	3.62
14	RFRI, Jorhat	36.16	56.98	0.00	0.00	4.15	0.62	21.54	0.11	119.56
15	FRC-LE, Agartala	0.52	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.65
16	FRC-BR, Aizawl	0.00	1.08	0.00	0.00	0.02	0.05	2.35	0.00	3.50
	Total	763.90	191.64	0.82	69.01	98.50	15.15	646.45	60.16	1845.63

Section Office (Budget)
ICFRE

30/11/23

Assistant Director General (Admin.)
ICFRE

Statement of Allotment & Expenditure upto October 2023

(Rs.in lakh)

Sl. No.	Budget Sub-Head / Name of Institutes/Centres	Plan (GC) Salaries Budget Allot.	Salaries Exp. upto Oct. 2022	General Budget Allot.	General Exp. upto Oct. 2022	Capital Budget Allot.	Capital Exp. upto Oct. 202
1	ICFRE/Pension	472.55	3280.00	0.00	0.00	36.34	0.00
2	VVB, New Delhi	0.00	0.00	20.00	10.00	6.00	5.99
3	AO, ICFRE	1554.00	1136.90	390.00	277.98	1.00	1.38
4	FRI, Dehradun	6077.50	3894.55	1086.18	530.54	12.99	10.36
5	FRC-ER, Prayagraj	0.00	0.00	44.02	22.04	0.00	0.00
6	IFGTB, Coimbatore	1988.30	1371.47	200.08	98.82	10.00	0.00
7	IWST, Bangalore	1976.00	1739.71	304.87	169.56	8.00	21.16
8	TFRI, Jabalpur	1942.00	1241.84	174.53	98.98	7.00	3.20
9	FRC-SD, Chhindwara	0.00	0.00	14.75	5.96	0.00	1.03
10	AFRI, Jodhpur	1439.50	938.09	193.05	110.78	2.67	1.60
11	HFRI, Shimla	1073.85	637.57	96.76	47.37	5.00	1.02
12	IFP, Ranchi	1000.80	630.69	92.34	45.90	5.00	3.00
13	IFB, Hyderabad	620.50	312.31	93.61	44.44	5.00	0.99
14	FRC-CE, Vishakhapatnam	0.00	0.00	10.25	8.25	0.00	0.00
15	RFRI, Jorhat	1855.00	1174.03	150.16	72.44	0.00	0.00
16	FRC-LE, Agartala	0.00	0.00	7.15	3.58	0.00	0.00
17	FRC-BR, Aizawl	0.00	0.00	22.25	12.35	1.00	0.48
	Total	20000.00	16357.16	2900.00	1558.99	100.00	50.21

Statement of Revenue Generated upto October, 2023.

(Rs.in lakh)

Sl. No.	Name of Institutes/Centres	Approved Revenue Target for 2023-24	Revenue Generated upto Oct. 2023
1	VVB, New Delhi	20.00	12.21
2	AO, ICFRE	500.00	239.46
3	FRI, Dehradun	500.00	233.94
4	FRC-ER, Prayagraj	15.00	0.03
5	IFGTB, Coimbatore	200.00	27.80
6	IWST, Bangalore	300.00	102.40
7	TFRI, Jabalpur	200.00	20.34
8	FRC-SD, Chhindwara	10.00	0.44
9	AFRI, Jodhpur	200.00	47.03
10	HFRI, Shimla	150.00	11.00
11	IFP, Ranchi	150.00	37.00
12	IFB, Hyderabad	75.00	1.25
13	FRC-CE,Vishakhapatnam	10.00	0.00
14	RFRI, Jorhat	150.00	72.70
15	FRC-LE, Agartala	10.00	0.28
16	FRC-BR, Aizawl	10.00	1.15
	Total	2500.00	807.03

Section Office (Budget)
ICFER

30/1/23
Assistant Director General (Admin.)
ICFRE

Proposed Budget Estimate for the Financial Year 2024-25

(Rs.in lakh)

Sl. No.	Budget Component	Proposed BE 2024-25
1	Grant-in-aid "Salary"	300.00
2	Grant-in-aid "General"	40.00
3	Grant-in-aid "Capital"	10.00
	Total	350.00

Target Proposed for Revenue ICFRE (Hqtr.) Institutes/Centres for the year 2024-25

(Rs.in lakh)

S.No.	Name of Institutes/Centres	Target Proposed
1	VVB, New Delhi	20.00
2	DDO, ICFRE	500.00
3	ICFRE-FRI, Dehradun	500.00
4	ICFRE-ERC, Prayagraj	15.00
5	ICFRE-IFGTB, Coimbatore	200.00
6	ICFRE-IWST, Bangalore	300.00
7	ICFRE-TFRI, Jabalpur	200.00
8	ICFRE-SDC, Chhindwara	10.00
9	ICFRE-AFRI, Jodhpur	200.00
10	ICFRE-HFRI, Shimla	150.00
11	ICFRE-IFP, Ranchi	150.00
12	ICFRE-IFB, Hyderabad	75.00
13	ICFRE-CEC, Vishakhapatnam	10.00
14	ICFRE-RFRI, Jorhat	150.00
15	ICFRE-LEC, Agartala	10.00
16	ICFRE-BRC, Aizawl	10.00
Total		2500.00

Brijesh
Section Office (Budget)
ICFER

30/11/23
Assistant Director General (Admin.)
ICFRE

Jyoti

परिशिष्ट

भा.वा.अ.शि.प.

01
परिशिष्ट

सूचना का अधिकार

सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 के तहत लोक प्राधिकरण भा.वा.अ.शि.प. में एक जन सूचना अधिकारी तथा अपीलीय प्राधिकारी कार्यरत हैं। वर्ष 2022–23 के दौरान आरटीआई आवेदन पत्रों (411) तथा आरटीआई अपीलों (50) का निपटान किया गया। भा.वा.अ.शि.प. द्वारा जन प्राधिकारी द्वारा दी गई समेकित विवरणी को नियमित रूप से सीआईसी वेबसाइट (rtir.nic.in) पर अपलोड किया जाता है।

आरटीआई आवेदन /अनुरोध	धारा 6(3) के अंतर्गत अन्य जन प्राधिकारियों से हस्तांतरण के रूप में प्राप्त आवेदनों की संख्या	माह के दौरान प्राप्त (अन्य जन प्राधिकारियों को हस्तांतरित मामलों सहित)	धारा 6(3) के अंतर्गत अन्य जन प्राधिकारियों को हस्तांतरित मामलों की संख्या	निर्णय जहां अनुरोध /अपील निरस्त कर दी गई	निर्णय जहां अनुरोध /अपील स्वीकार कर ली गई
प्रथम तिमाही	12	92	7	--	90
द्वितीय तिमाही	09	112	11	--	115
तृतीय तिमाही	11	85	06	--	87
चतुर्थ तिमाही	20	102	08	--	119
कुल	**52**	**391**	**32**	--	**411**
			--	--	
आरटीआई प्रथम अपील			--	--	
प्रथम तिमाही	N/A	13	N/A	--	13
द्वितीय तिमाही	N/A	13	N/A	--	13
तृतीय तिमाही	N/A	16	N/A	--	16
चतुर्थ तिमाही	N/A	08	N/A	--	08
कुल	**--**	**50**	**--**	--	**50**

भा.वा.अ.शि.प. एवं इसके संस्थानों में सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 के अधीन लोक सूचना अधिकारियों एवं अपीलीय प्राधिकारियों के नाम एवं पते

मुख्यालय/संस्थान	अपीलीय प्राधिकारी	लोक सूचना अधिकारी	आवंटित विषय वस्तु
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय) पी.ओ. न्यू फॉरेस्ट देहरादून– 248 006	श्रीमती कंचन देवी, भा.व.से. उप महानिदेशक (शिक्षा) दूरभाष (का.):0135–2224832 0135–2758571 ई–मेल: dir_edu@icfre.org	डॉ. राजीव पांडेय, दूरभाष (का):0135–2224811, ई–मेल: pio_icfre@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय देहरादून से सम्बन्धित सभी मामले
वन अनुसंधान संस्थान, पी.ओ. न्यू फॉरेस्ट, देहरादून–248 006	डॉ. रेनू सिंह, भा.व.से. निदेशक, वन अनुसंधान संस्थान, पी.ओ. न्यू फॉरेस्ट देहरादून– 248006 दूरभाष: 0135–2224444, 2755277 फैक्स: 0135–2757021 ई–मेल: dir_fri@icfre.org	डॉ. एन. के. उप्रेती समूह समन्वयक अनुसंधान, भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., पी.ओ. न्यू फॉरेस्ट देहरादून–248006 दूरभाष: 0135–2224316, 0135–2752670, 0135–2757021 ई–मेल: groupco_fri@icfre.org	सभी अनुसंधान एवं लेखा मामले
		श्री एस. के. थॉमस कुलसचिव, भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. दूरभाष: 0135–2757021.26;(का) ई–मेल: registrar_fri@icfre.org	स्थापना, प्रशासन एवं अन्य सभी मामले
		डॉ. ए. के. त्रिपाठी, कुलसचिव, एवं लोक सूचना अधिकारी भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. (सम) विश्वविद्यालय, दूरभाष: 0135–2224439(का) 0135–2751826(का) ई–मेल: tripathiak@icfre.org	विश्वविद्यालय सम्बधित मामले
पारि–पुनर्स्थापन केन्द्र (पा.पु.कें.), 3/1, राय रोड, न्यू कटरा, प्रयागराज– 211 002	डॉ. संजय सिंह, प्रमुख दूरभाष: 0532–2440795, ई–मेल: head_frcer@icfre.org	डॉ. अनीता तोमर, वैज्ञानिक – एफ दूरभाष: 0532–2440796 ई–मेल: anitatomar @icfre.org	भा.वा.अ.शि.प – पा.पु.कें. प्रयागराज से संबधित सभी मामले
वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, वन परिसर पो. बॉक्स नं. 1061 आर. एस. पुरम, कोयंबटूर– 641 002	डॉ. सी. कुन्हीकन्नन, निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर, दूरभाष: 0422–2484100(का.) ई–मेल: dir_ifgtb@icfre.org	डॉ. आर यशोधा, वैज्ञानिक 'जी' एवं समूह समन्वयक भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर, दूरभाष: 0422–2484102 (का.)	भा.वा.अ.शि.प. –व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर से संबधित सभी मामले
काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, पीओ.– मल्लेश्वरम, बेंगलुरू – 560003	डॉ. एम.पी. सिंह, भा.व.से., निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.स., बेंगलुरू, दूरभाष: 080–23341731, ई–मेल: dir_iwst@icfre.org	डॉ. एच.आर. प्रभुधा, भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.स., बेंगलुरू, दूरभाष: 080–22190107 (का.) ईमेल– prabuddhahr@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प.–का. वि.प्रौ.सं, बेंगलुरू से संबधित सभी मामले
उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर पी.ओ.– आर.एफ.आर.सी. मंडला रोड, जबलपुर– 482 021	डॉ. नितिन कुलकर्णी, निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर. दूरभाष: 0761–2840483 फैक्स: 0761–4044002 ई–मेल: dir_tfri@ icfre.org	श्री ए.जे.के. असैया, वैज्ञानिक–सी, भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर दूरभाष: 0761–2744119 (का.)	सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 के अधीन प्रावधान एवं दिशा निर्देशों के अनुरूप

मुख्यालय/संस्थान	अपीलीय प्राधिकारी	लोक सूचना अधिकारी	आवंटित विषय वस्तु
कौशल विकास केन्द्र (कौ.वि.कें.) पी.ओ. कुंडालिकाला, पोआमा, छिंदवाड़ा – 480001	डॉ. नितिन कुलकर्णी, निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर, दूरभाषः 0761–2840483 फैक्सः 0761–4044002 ई–मेलः dir_tfri@ icfre.org	श्री एन.डी. खोब्रागड़े, वैज्ञानिक ई दूरभाषः 6261430470 ई–मेलः head_cfrhrd@icfre.org	सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 के अधीन प्रावधान एवं दिशा निर्देशों के अनुरूप
वर्षा वन अनुसंधान संस्थान, पोस्ट बोक्स सं. 136, देववन, सोताई, ए.टी. रोड, जोरहाट – 785 001 (असम)	डॉ. राजीव कुमार बोरा निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट दूरभाषः0376–2305101(का.) फैक्सः 0376–2305130 ई–मेलः dir_rfri@icfre.org	डॉ. आर. के बोरा समूह समन्वयक भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट दूरभाषः 0376–2305103(का.)	भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट से संबधित सभी मामले
बांस और बेंत केन्द्र (बां.बें.कें) पो. बोक्स 171, कुलिकॉन आइजॉल – 796 001	डॉ. राजीव कुमार बोरा निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट दूरभाषः0376–2305101(का.) फैक्सः 0376–2305130 ई–मेलः dir_rfri@icfre.org	डॉ. हंसराज प्रमुख, भा.वा.अ.शि.प.–बां.बें.कें., आइजॉल दूरभाषः 0389–2301157(का.) ई–मेलः head_frcbr@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प.–बां.बें.कें. से सम्बधित सभी मामले
आजीविका विस्तार केन्द्र, (आ.वि.कें.) साल बागान वन परिसर, पो.ओ. गांधी ग्राम अगरतला – 799 012, त्रिपुरा	डॉ. राजीव कुमार बोरा निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट दूरभाषः0376–2305101(का.) फैक्सः 0376–2305130 ई–मेलः dir_rfri@icfre.org	डॉ. आर. के बोरा समूह समन्वयक भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट दूरभाषः0376–2305103(का.)	भा.वा.अ.शि.प.–आ.वि.कें, अगरतला से सम्बधित सभी मामले
शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, पी.ओ. कृषि उपज मंडी, न्यू पाली रोड, जोधपुर, 342 005	श्री एम. आर. बलोच, भा.व.से., निदेशक भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर दूरभाषः 0291–2742549(का.), फैक्सः 0291–2722764 ई–मेलः dir_afri@icfre.org	श्री के.सी. गुप्ता, भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर दूरभाषः 0291–2729122	भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर से सम्बधित सभी मामले
हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, कोनिफर कैम्पस, पंथाघाटी, शिमला – 171 009	डॉ. संदीप शर्मा, निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं. शिमला दूरभाषः 0177–2626778 (का.), फैक्सः 0177–2626779 ई–मेलः dir_hfri@icfre.org	श्रीमती शिल्पा, मु.त.अ., भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं. शिमला दूरभाषः 0177–2626778 (का.), फैक्सः 0177–2626779	भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला से सम्बधित सभी मामले
वन उत्पादकता संस्थान, रा.रा 23, गुमला रोड, लालगुटवा रांची – 835303	डॉ. योगेश्वर मिश्रा, निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची, दूरभाषः 0651–2526140, 8986608161 ई–मेलः dir_ifp @icfre.org	श्री संजीव कुमार वैज्ञानिक – 'ई', भा.वा.अ.शि.प. –व.उ.सं.,रांची, दूरभाषः 9798967363 ई–मेलः bhatiask@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं., रांची, से सम्बधित सभी मामले
वन जैवविविधता संस्थान, दुलापल्ली, कोमपल्ली, हैदराबाद – 500100	डॉ. ई. वेंकट रेड्डी, भा.व.से., निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद दूरभाषः 040–66309501(का.) फैक्सः 040–66309521 ई–मेलः dir_ifb@icfre.org	श्री एम.बी. होन्नुरी वैज्ञानिक – 'सी' भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद दूरभाषः 040–66309503 ई–मेलः mbhonnuri@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद से सम्बधित सभी मामले
तटीय पारिस्थितिकी केंद्र (त.पा.कें.) एचपीसीएल कॉलोनी, पांडुरंगा पुरम विशाखापत्तनम – 530 003	डॉ. ई. वेंकट रेड्डी, भा.व.से., निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद दूरभाषः 040–66309501 (का.) ई–मेलः dir_ifb@icfre.org	श्री एम.बी. होन्नुरी वैज्ञानिक – 'सी' भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद दूरभाषः 040–66309503 ई–मेलः mbhonnuri@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प.–त.पा.कें., विशाखापत्तनम से सम्बधित सभी मामले

परिशिष्ट–II

सतर्कता मामलों की सूचना

भा.वा.अ.शि.प. देहरादून में एक मुख्य सतर्कता अधिकारी कार्यरत है। वर्ष 2022–23 के दौरान के मामले निम्नलिखित हैः

गत वर्षों से आगे लाए गए सतर्कता मामले	वर्ष के दौरान प्रारंभ किए गए सतर्कता मामले	निस्तारित सतर्कता मामले	लंबित सतर्कता मामले	मामलों की प्रकृति
03	-	02	01	आचरण नियमों का उल्लंघन

मुख्य सतर्कता अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प. का नाम एवं पता निम्नलिखित हैः

श्रीमती कंचन देवी, भा.व.से.
मुख्य सतर्कता अधिकारी
पोस्ट ऑफिस – न्यू फॉरेस्ट
देहरादून – 248 006
फोनः 0135–2224851

परिशिष्ट–III

लेखापरीक्षा आपत्तियों पर सूचना

भा.वा.अ.शि.प., देहरादून में प्रमुख, आंतरिक लेखापरीक्षा, भा.वा.अ.शि.प. के अधीन एक आंतरिक लेखापरीक्षा प्रकोष्ठ कार्यरत है। वर्ष 2022–23 के दौरान लेखापरीक्षा आपत्तियाँ निम्नलिखित हैं:

प्रधान निदेशक, लेखापरीक्षा (वैज्ञानिक विभाग) नई दिल्ली द्वारा उठाई गयी लेखापरीक्षा आपत्तियों पर सूचना

गत वर्षों से आगे लाई गयी लेखापरीक्षा आपत्तियां	वर्ष के दौरान प्रारंभ की गयी लेखापरीक्षा आपत्तियां	निस्तारित लेखापरीक्षा आपत्तियां	लंबित लेखापरीक्षा आपत्तियां	लेखापरीक्षा आपत्तियों की प्रकृति	टिप्पणियां, यदि कोई हों
88 (1994 to 2018)	14 (2018-21)	05	97	अनुसंधान / परियोजनाओं / प्रशासन / लेखा पर पैरा	लेखापरीक्षा पैरा का उत्तर भा.वा.अ.शि.प. के विभिन्न निदेशालयों और संस्थानों के निदेशकों से प्राप्त किया जाता है। इन सीएजी लेखापरीक्षा पैरा के निस्तारण के प्रयास प्रक्रियाधीन हैं।

प्रमुख, आंतरिक लेखापरीक्षा, भा.वा.अ.शि.प. का नाम एवं पता निम्नलिखित है:

प्रमुख, आंतरिक लेखापरीक्षा
पो.ऑ. – न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
फोन: 0135–2224860 / 2753290
ई–मेल: head_iac@icfre.org

परिशिष्ट–IV

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् एवं इसके संस्थानों के डाक पते और ई–मेल

महानिदेशक
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : dg@icfre.org
दूरभाषः 0135–2759382; 2224333 / 2224855

उप महानिदेशक (अनुसंधान)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : ddg_res@icfre.org
दूरभाषः 0135–2757775, 2224836

उप महानिदेशक (प्रशासन)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : ddg_admin@icfre.org
दूरभाषः 0135–2758295, 2224856

उप महानिदेशक (विस्तार)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : ddg_extn@icfre.org
दूरभाषः 0135–2750693, 2224830

उप महानिदेशक (शिक्षा)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : ddg_edu@icfre.org
दूरभाषः 0135–2758571, 2224832

निदेशक (अंतरराष्ट्रीय सहयोग)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : dir_res@icfre.org
दूरभाषः 0135–2756497; 2224831

सचिव, भा.वा.अ.शि.प.
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : sec@icfre.org
दूरभाषः 0135–2758614, 2224867

सहायक महानिदेशक (प्रशासन)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : adg_admin@icfre.org
दूरभाषः 0135–2750297, 2224869

सहायक महानिदेशक
(जैवविविधता एवं जलवायु परिवर्तन)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : adg_bcc@icfre.org
दूरभाषः 0135–2755399, 2224823

सहायक महानिदेशक
(शिक्षा एवं भर्ती बोर्ड)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : adg_edu@icfre.org
दूरभाषः 0135–2758348, 2224850

सहायक महानिदेशक
(मीडिया एवं विस्तार)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : adg_mx@icfre.org
दूरभाषः 0135–2755221, 2224814

सहायक महानिदेशक
(बाह्य परियोजनाएं)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : adg_pf@icfre.org
दूरभाषः 0135–2754882, 2224827

सहायक महानिदेशक
(पर्यावरण प्रबन्धन)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : adg_eia@icfre.org
दूरभाषः 0135–2753882, 2224813

सहायक महानिदेशक
(अनुसंधान योजना)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : dg_rp@icfre.org
दूरभाषः 0135–2753290, 2224807

सहायक महानिदेशक
(अनुश्रवण एवं मूल्यांकन)
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,
डाकघर– न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : adg_me@icfre.org
दूरभाषः 0135–2757485, 2224810

निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–वन अनुसंधान संस्थान,
डाकघर – न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006
ई–मेल : dir_fri@icfre.org
दूरभाषः 0135–2224444, 2755277
फैक्सः 0135–2756865

निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान,
वन परिसर, पोस्ट बॉक्स नं. 1061, आर.एस.पुरम,
कोयम्बटूर–641 002
ई–मेल : dir_ifgtb@icfre.org
दूरभाषः 0422–2431540, 2484100(का.)
फैक्सः 0422–2430549

निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,
पो.ऑ.– मलेश्वरम, बेंगलुरू– 560 003
ई–मेलः dir_iwst@icfre.org
दूरभाषः 080–23347131
फैक्सः 080–23340529

निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान,
पो.ऑ.– आर.एफ.आर.सी., मंडला रोड,
जबलपुर – 482 021 (मध्य प्रदेश)
ई–मेलः dir_tfri@icfre.org
दूरभाषः 0761–2840483(का.)
फैक्सः 0761–2840484, 4044002

निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–वर्षा वन अनुसंधान संस्थान,
पोस्ट बॉक्स नं. 136, देववन, सोताई, ए.टी. रोड
जोरहाट– 785 001 (असम)
ई–मेलः dir_rfri@icfre.org
दूरभाषः 0376–2305101 (का.)
फैक्सः 0376–2305130

निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–शुष्क वन अनुसंधान संस्थान,
डाकघर– कृषि उपज मण्डी,
न्यू पाली रोड, जोधपुर – 342 005
ई–मेलः dir_afri@icfre.org
दूरभाषः 0291–2742549(का.)
फैक्सः 0291–2722764

निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान,
कोनिफर कैम्पस, पंथाघाटी
शिमला – 171 009 (हि.प्र.)
ई–मेलः dir_hfri@icfre.org
दूरभाषः 0177–2626778(का.)
फैक्सः 0177–2626779(का.)

निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–वन उत्पादकता संस्थान,
रा.रा. 23, गुमला रोड,
लालगुटवा, रांची – 835303
ई–मेलः dir_ifp@icfre.org
दूरभाषः 0651–2948505(का.)

निदेशक
भा.वा.अ.शि.प.–वन जैवविविधता संस्थान,
दुलापल्ली, कांमपल्ली
हैदराबाद – 500 100
ई–मेलः director_ifb@icfre.org
दूरभाषः 040–66309501(का.)
फैक्सः 040–66309521

प्रमुख
भा.वा.अ.शि.प.–कौशल विकास केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.– कौ.वि.कें.)
डाकघर – कुन्डालिकला, पोआमा,
छिंदवाड़ा (म.प्र.)– 480 001
ई–मेलः head_cfrhrd@icfre.org
दूरभाषः 07162–292061(का.)

प्रमुख
भा.वा.अ.शि.प.– पारि– पुनर्स्थापन केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.–पा.पु.कें.)
3/1, लाजपत राय रोड, न्यू कटरा
प्रयागराज– 211 002
ई–मेलः dir_csfer@icfre.org
दूरभाषः 0532–2440437

प्रमुख
भा.वा.अ.शि.प.–तटीय पारिस्थितिकी केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.–त.पा.कें.)
एच.पी.सी.एल. कोलोनी,
पांडुरंगा पुरम
विशाखापत्तनम – 530 003
ई–मेलः head_frcce_vizag@icfre.org
दूरभाषः 040–66309500(का.)

प्रमुख
भा.वा.अ.शि.प.–आजीविका विस्तार केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.–आ.वि.कें.)
साल बागान वन परिसर,
पो. ओ. – गान्धीग्राम
अगरतला – 799 012
ई–मेलः head_frcle@icfre.org
दूरभाष/फैक्सः 0381–2397097

प्रमुख
भा.वा.अ.शि.प.–बांस एवं बेंत केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.–बां.बें.कें.)
पोस्ट बॉक्स –171
कुलीकॉन, आइजॉल – 796 001 (मिजोरम)
ई–मेल : head_frcbr@icfre.org
दूरभाषः 0389–2301157
फैक्सः 0389–2301159

परिशिष्ट–V

शब्द संक्षेप सूची

एडीजी	–	सहायक महानिदेशक
एजीएफ	–	कृषिवानिकी
एजीएम	–	वार्षिक साधारण सभा
एआईसीआरपी	–	अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाएं
एएमएफ	–	*अर्बुस्कुलर माइकोराईज़ल* कवक
एएनआर	–	सहायता प्राप्त प्राकृतिक पुनर्जनन
एवाईयूएसएच (आयुश)	–	आयुर्वेद, योग एवं प्राकृतिक चिकित्सा, यूनानी, सिद्ध तथा होमियोपैथी
बीएएफ़	–	बेसिन एरिया फाइंडर
बीएचटीएन	–	बांस उन्नत पौधशाला
बीआईएमएसटीईसी	–	बहु–क्षेत्रीय तकनीकी और आर्थिक सहयोग हेतु बंगाल की खाड़ी पहल
बीआईएस	–	भारतीय मानक ब्यूरो
बीएम	–	बांस मैट
बीएमआरसी	–	बांस मैट रिज कैप
बीओजी	–	शासक मंडल
सीए	–	प्रतिपूरक वनरोपण
सीएएमपीए	–	प्रतिपूरक वनरोपण निधि प्रबंधन और योजना प्राधिकरण
सीसीएफ	–	मुख्य वनसंरक्षक
सीएफडी	–	चंडीगढ़ वन प्रभाग
सीजी	–	छत्तीसगढ़
सीजीएम	–	चोपड ग्लास फाइबर मैट
सीएलटी	–	क्रास लैमिनेटेड प्रकाष्ठ
सीएनसी	–	सेलूलोज़ नैनो क्रिस्टल
सीएनएफ	–	सेलूलोज़ नैनो रेशे
सीओई	–	उत्कृष्टता केंद्र
सीपीसी	–	कैंडिडेट धन कल्म
सीपीटी	–	कैंडिडेट प्लस ट्री
सीएसओ	–	कृंतकीय बीजोद्यान
सीएसपीओडी	–	नारियल शैल पायरोलाइटिक तैल आसुत
सीटीओ	–	मुखत तकनीकी अधिकारी
सीवी	–	विचरण का गुणांक
डीबीएच	–	आवक्ष ऊंचाई पर व्यास
डीजी	–	महानिदेशक
डीजीएफ व एसएस	–	वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव
डीएनए	–	डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड
डीपीआर	–	विस्तृत परियोजना रिपोर्ट
डीयूएस	–	विशिष्टता एकरूपता और स्थिरता
डीवी	–	प्रदर्शन ग्राम
ईसी	–	विद्युत चालकता
ईआईएसीपी	–	पर्यावरण सूचना जागरूकता क्षमता निर्माण और आजीविका कार्यक्रम
ईएनवीआईएस	–	पर्यावरण सूचना प्रणाली
ईएसआईपी	–	पारितंत्र सेवाएं सुधार परियोजना
एफएक्यू	–	अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न

एफसीआरआई	–	वन महाविद्यालय और अनुसंधान संस्थान
एफजीआर	–	वन आनुवंशिक संसाधन
एफआरडी	–	अग्नि प्रतिरोधी दरवाजें
एफआरएस	–	वन अनुसंधान केन्द्र
एफएसएचसी	–	वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड
एफएसएसएआई	–	भारतीय खाद्य संरक्षा एवं मानक प्राधिकरण
एफटीसीबी	–	वानिकी प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण
एफ़टीपीडब्ल्यू	–	फ्लोरोसेंट पारदर्शी काष्ठ
जीबीएच	–	आवक्ष ऊंचाई पर परिधि
जीसी–एफआईडी	–	फ्लेम आयोनाइजेशन डिटेक्शन सहित गैस क्रोमैटोग्राफी
जीसीएमएस	–	गैस क्रोमैटोग्राफी–मास स्पेक्ट्रोमीट्री
जीडीपी	–	सकल घरेलू उत्पाद
जीईए	–	जीनोटाइप–पर्यावरण संघ
जीएचजी	–	ग्रीनहाउस गैसें
जीआईएस	–	भौगोलिक सूचना प्रणाली
जीएलआईएस	–	सरकारी भूमि सूचना प्रणाली
जीएम	–	ग्लास फाइबर मैट
जीओआई	–	भारत सरकार
जीपीएस	–	ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम
एचएपीपीआरसी	–	उच्च उंचाई पादप कार्यिकी अनुसंधान केंद्र
एचएटीज़ेड	–	उच्च ऊंचाई वाले संक्रमण क्षेत्र
एचओएफएफ	–	वन बल प्रमुख
एचपीसीएल	–	हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड
एचपीएलसी	–	उच्च प्रदर्शन तरल क्रोमैटोग्राफी
एचपीएसएफडी	–	हिमाचल प्रदेश राज्य वन विभाग
एचपीटीएलसी	–	उच्च प्रदर्शन पतली परत क्रोमैटोग्राफी
एचआरडी	–	मानव संसाधन विकास
एचआरआरएल	–	एचपीसीएल राजस्थान रिफाइनरी लिमिटेड
आईएए	–	इंडोल एसिटिक एसिड
आईबीए	–	इंडोल ब्यूटिरिक एसिड
आईसीएआर	–	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
आईसीएफआरई	–	भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद
आईसीएफआरई	–	एएफआरआई – भा.वा.अ.शि.प.– शुष्क वन अनुसंधान संस्थान
आईसीएफआरई–बीआरसी	–	भा.वा.अ.शि.प.–बांस एवं बेंत केंद्र
आईसीएफआरई–सीईसी	–	भा.वा.अ.शि.प.–तटीय पारितंत्र केंद्र
आईसीएफआरई–ईआरसी	–	भा.वा.अ.शि.प.–पारी पुनर्स्थापन केंद्र
आईसीएफआरई–एफआरआई	–	भा.वा.अ.शि.प.–वन अनुसंधान संस्थान
आईसीएफआरई–एचएफआरआई	–	भा.वा.अ.शि.प.–हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान
आईसीएफआरई–आईएफबी	–	भा.वा.अ.शि.प.–वन जैवविविधता संस्थान
आईसीएफआरई–आईएफजीटीबी	–	भा.वा.अ.शि.प.–वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान
आईसीएफआरई–आईएफपी	–	भा.वा.अ.शि.प.–वन उत्पादकता संस्थान
आईसीएफआरई–आईडब्लूएसटी	–	भा.वा.अ.शि.प.–काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
आईसीएफआरई–एलईसी	–	भा.वा.अ.शि.प.–आजीविका विस्तार केंद्र
आईसीएफआरई–आरएफआरआई	–	भा.वा.अ.शि.प.–वर्षा वन अनुसंधान संस्थान
आईसीएफआरई–एसडीसी	–	भा.वा.अ.शि.प.–कौशल विकास केंद्र
आईसीएफआरई–टीएफआरआई	–	भा.वा.अ.शि.प.–उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान
आईसीपी–ओईएस	–	इंडक्टिवली कपल्ड प्लाज्मा ऑप्टिकल एमिशन स्पेक्ट्रोस्कोपी

आईसीआरएएफ	–	अंतर्राष्ट्रीय कृषि वानिकी अनुसंधान केंद्र
आईएफएफसीओ	–	भारतीय किसान उर्वरक सहकारी समिति
आईजीएनएफए	–	इंदिरा गांधी राष्ट्रीय वन अकादमी
आईजीएनपी	–	इंदिरा गांधी नहर परियोजना
आईआईए	–	इंडियन इंडस्ट्रीज एसोसिएशन
आईआईआरएस	–	भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान
आईआईएसएस	–	भारतीय मृदा विज्ञान संस्थान
आईपीसीसी	–	जलवायु परिवर्तन पर अंतर सरकारी पैनल
आईपीआईआरटीआई	–	भारतीय प्लाइवुड उद्योग अनुसंधान और प्रशिक्षण संस्थान
आईएसआरओ (इसरो)	–	भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन
आईएसएसआर	–	अंतर सरल अनुक्रम आवृत्ति
आईटीके	–	स्वदेशी तकनीकी ज्ञान
आईयूसीएन	–	अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ
आईयूएफआरओ	–	अंतर्राष्ट्रीय वन अनुसंधान संगठन संघ
जेएफएमसी	–	संयुक्त वन प्रबंधन समितियाँ
जेआईसीए	–	जापान अंतर्राष्ट्रीय सहयोग एजेंसी
जेएनवी	–	जवाहर नवोदय विद्यालय
केवीके	–	कृषि विज्ञान केंद्र
केवीएस	–	केन्द्रीय विद्यालय संगठन
एलसी	–	न्यूनतम महत्व
एलआईएफई	–	पर्यावरण के लिए जीवन शैली
एलकेएफपी	–	अल्प ज्ञात वन पौधे
एलयू/एलसी	–	भूमि उपयोग/भूमि आच्छादन
एमसी	–	आर्द्रता मात्रा
एमडीएफ	–	मध्यम घनत्व फाइबर बोर्ड
एमएल	–	अधिकतम संभावना
एमएलटी	–	बहु–स्थाने परीक्षण
एमओडीआईएस	–	मॉडरेट रेजोल्यूशन इमेजिंग स्पेक्ट्रोरेडियोमीटर
एमओई	–	लोच का मापांक
एमओईएफएंडसीसी	–	पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय
एमओआर	–	संविदारण मापांक
एमओयू	–	समझौता ज्ञापन
एमपी	–	मध्य प्रदेश
एमपीसीए	–	औषधीय पादप संरक्षण क्षेत्र
एमआर	–	आर्द्रता प्रतिरोध
एमएस	–	महाराष्ट्र
एमएस	–	मुराशिगे और स्कूग माध्यम
एमएसपी	–	न्यूनतम समर्थन मूल्य
एमटीआर/एमएनपी	–	मानस टाईगर रिजर्व/मानस राष्ट्रीय उद्यान
एमडब्लू	–	माइक्रोवेव
एनएए	–	नेफ्थाइल एसिटिक अम्ल
एनएईबी	–	राष्ट्रीय वनीकरण एवं पारिस्थितिकी विकास बोर्ड
एनबीपीजीआर	–	राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
एनसीबीआई	–	राष्ट्रीय जैव प्रौद्योगिकी सूचना केंद्र
एनसीडीसी	–	राष्ट्रीय सहकारी विकास निगम
एनडीएमसी	–	नई दिल्ली नगरपालिका समिति
एनडीवीआई	–	सामान्यीकृत अंतर वनस्पति सूचकांक

एनएफएलआईसी	–	राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केंद्र
एनएफआरटी	–	प्राकृतिक फाइबर प्रबलित थर्माप्लास्टिक
एनजीओ	–	गैर सरकारी संगठन
एनआईआरएस	–	इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रोस्कोपी के पास
एनपीवी	–	शुद्ध वर्तमान मूल्य
एनटीएफपी	–	अकाष्ठ वन उपज
एनटीपीसी	–	नेशनल थर्मल पावर कॉर्पोरेशन
एनटीयू	–	नेफेलोमेट्रिक टर्बिडिटी यूनिट
एनडब्ल्यूसी	–	सूक्ष्म काष्ठ सम्मिश्र
एनडब्ल्यूएफपी	–	अकाष्ठ वन उत्पाद
ओएफ	–	खुला वन
पीबीआर	–	जन जैव विविधता रजिस्टर
पीसीसीएफ	–	प्रधान मुख्य वन संरक्षक
पीसीआर	–	पोलीमरेज़ चेन रिएक्शन
पीएफ	–	संरक्षित वन
पीएलएफ	–	फिनोल लिग्निन फॉर्मेल्डिहाइड
पीएम	–	पार्टिकुलेट मैटर
पीएमईएस	–	प्रदर्शन निगरानी और मूल्यांकन प्रणाली
पीपीबी	–	प्री–लेमिनेटेड पार्टिकल बोर्ड
पीपीएम	–	पार्ट्स प्रति मिलियन
पीपीपी	–	सार्वजनिक निजी भागीदारी
पीपीवी एंड एफआरए	–	पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण
पीएसबी	–	फॉस्फेट विलयकारक बैक्टीरिया
पीवीसी	–	पॉलीविनाइल क्लोराइड
पीडब्लूपीआर	–	प्रारंभिक कार्य योजना रिपोर्ट
क्यूजीएफ	–	क्वार्टर गर्थ फॉर्मूला
क्यूपीएम	–	गुणवक रोपण सामग्री
क्यूटीओएफ–एमएस	–	क्वाड्रूपल टाइम ऑफ़ मास स्पेक्ट्रोमेट्री
आरएजी	–	अनुसंधान सलाहकार समूह
आरबीडी	–	रैंडमाइज्ड ब्लॉक डिजाइन
आरबीएम	–	नदी तल सामग्री
आरडीएफ	–	अवक्रमित वनों का पुनर्वास
रेड्ड+	–	निर्वनीकरण एवं वन क्षरण से उत्सर्जन न्यूनीकरण
आरईएम	–	रिले एनकेस्ड पद्धति
आरईटी	–	दुर्लभ लुप्तप्राय और संकटग्रस्त प्रजातियां
आरएफ	–	आरक्षित वन
आरएफओ	–	रेंज वन अधिकारी
आरएलवीएल	–	प्रबलित लैमिनेटेड वेनियर काष्ठ
आरएनए	–	राइबोन्यूक्लिक एसिड
आरपी	–	अनुसंधान और योजना
आरपीसी	–	अनुसंधान योजना समिति
आरटी	–	अनुसंधान और प्रशिक्षण
आरडब्ल्यूई	–	गोल काष्ठ समतुल्य
एसईएम	–	संरचनात्मक समीकरण मॉडलिंग
एसएफडी	–	राज्य वन विभाग
एसएफएम	–	सतत वन प्रबंधन
एसएचजी	–	स्वयं सहायता समूह

एसकेयूएएसटी	–	शेर–ए–कश्मीर कृषि विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय
एसएलईएम	–	सतत भूमि और पारिस्थितिकी तंत्र प्रबंधन
एसएमए	–	बीज बहुगुणन क्षेत्र
एसएनपी	–	एकल न्यूक्लियोटाइड बहुरूपता
एसओसी	–	मृदा कार्बनिक कार्बन
एसपीए	–	बीज उत्पादन क्षेत्र
एसपीएस	–	बीज उत्पादन प्रणाली
एसएसओ	–	नवोद्भिद बीजोद्यान
एसएसआर	–	सरल अनुक्रम दोहराव
एसटीओ	–	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी
टीएएनयू	–	तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय
टीसी	–	ऊतक संवर्ध
टीडीसी	–	प्रौद्योगिकी प्रदर्शन केंद्र
टीडीएस	–	कुल विघटित ठोस
टीजीएम	–	वृक्ष उत्पादकों का मेला
टीजीआर	–	इमली आनुवंशिक संसाधन
टीएलसी	–	पतली परत क्रोमैटोग्राफी
टीएनपीएल	–	तमिलनाडु न्यूजप्रिंट एंड पेपर लिमिटेड
टीओएफआई	–	भारत के वनों के बाहर के पेड़
टीआरबी	–	ट्री रिच बायोबूस्टर
टीडब्ल्यूसी	–	पारदर्शी काष्ठ सम्मिश्र
यूएफ	–	यूरिया फॉर्मेल्डिहाइड
यूएनसीसीडी	–	मरुस्थलीकरण प्रतिरोध हेतु संयुक्त राष्ट्र सभा
यूएनएफसीसीसी	–	जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन
यूपीएलसी	–	अल्ट्रा हाई परफॉर्मेंस लिक्विड क्रोमैटोग्राफी
यूएसएआईडी	–	अंतर्राष्ट्रीय विकास हेतु संयुक्त राज्य एजेंसी
यूटी	–	केंद्र शासित प्रदेश
यूवी	–	पराबैंगनी (अल्ट्रा वायलेट)
वीएएम	–	वेसिकुलर अर्बुस्कुलर माइकोराइजा
वीएमजी	–	वनस्पति गुणन उद्यान
वीवीके	–	वन विज्ञान केंद्र
डब्ल्यूबी	–	पश्चिम बंगाल
डब्ल्यूएचओ	–	विश्व स्वास्थ्य संगठन
डब्ल्यूएलएस	–	वन्यजीव अभयारण्य
डब्ल्यूपीसी	–	काष्ठ पॉलिमर सम्मिश्र
डब्ल्यूटीपी	–	भुगतान करने की इच्छा

आभार

भा.वा.अ.शि.प. के वार्षिक प्रतिवेदन 2022–23 के अनुमत अध्यायों को संपादित करने में निम्नलिखित वैज्ञानिकों द्वारा किए गए कठिन प्रयासों को सधन्यवाद स्वीकार किया जाता है।

क्र.सं.	अध्याय का नाम	अध्याय संपादक
1.	पारितंत्र संरक्षण और प्रबंधन	डॉ. आर. एस. रावत, वैज्ञानिक 'ई', भा.वा.अ.शि.प., देहरादून
		डॉ. शिल्पा गौतम, वैज्ञानिक–'ई', भा.वा.अ.शि.प., देहरादून
2.	वन उत्पादकता	डॉ. विनीत कुमार, वैज्ञानिक –'जी', व.अ.सं., देहरादून
		डॉ. मनीषा थपलियाल, वैज्ञानिक–'जी', व.अ.सं., देहरादून
3.	आनुवंशिक सुधार	डॉ. मधुमिता दासगुप्ता, वैज्ञानिक–'जी', व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर
		डॉ. ए. निकोडेमस, वैज्ञानिक–'जी', व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर
4.	वन प्रबंधन	डॉ. जगदीश सिंह, वैज्ञानिक–'एफ', हि.व.अ.सं., शिमला
5.	काष्ठ उत्पाद	डॉ. एन.के. उप्रेती, वैज्ञानिक– 'जी', व.अ.सं., देहरादून
6.	अकाष्ठ वन उत्पाद (एनडब्ल्यूएफपी)	डॉ. नीलू सिंह, वैज्ञानिक–'जी', उ.व.अ.सं., जबलपुर
		डॉ. राकेश कुमार, वैज्ञानिक–'एफ', का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु
7.	वन संरक्षण	डॉ. अमित पांडेय, वैज्ञानिक–'जी', व.अ.सं., देहरादून
		डॉ. जे.पी. जैकब, वैज्ञानिक–'जी', व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर
8.	कैम्पा	डॉ. इश्मिता नौटियाल, वैज्ञानिक–'ई', भा.वा.अ.शि.प., देहरादून डॉ. संजय सिंह, वैज्ञानिक–ई, भा.वा.अ.शि.प., देहरादून डॉ. एम.एस. भंडारी, वैज्ञानिक–'ई', व.अ.सं., देहरादून
9.	शैक्षिक सिंहावलोकन/गतिविधियाँ	श्री विनय कांत मिश्रा, स.म.नि. (शिक्षा एवं भर्ती बोर्ड), भा.वा.अ.शि.प., देहरादून श्री सुनील वामन भोंडगे, मु.त.अ., भा.वा.अ.शि.प., देहरादून
10.	विस्तार परिदृश्य/गतिविधियां	डॉ. गीता जोशी, स.म.नि.(मी.व वि.), भा.वा.अ.शि.प., देहरादून डॉ. विश्वजीत शर्मा, व.त.अ., भा.वा.अ.शि.प., देहरादून
11.	प्रशासन एवं सूचना प्रौद्योगिकी	श्री सुशांत कुमार, स.म.नि. (प्रशासन), भा.वा.अ.शि.प., देहरादून
		श्री ए.के. सिन्हा, प्रमुख (सू.प्रौ.), भा.वा.अ.शि.प., देहरादून

प्रकाशित : *मीडिया एवं विस्तार प्रभाग*, विस्तार निदेशालय

भारतीय वानिकी अनुसंधान
एवं शिक्षा परिषद्

(पर्यावरण, वन एवं जलवायु
परिवर्तन मंत्रालय,
भारत सरकार की स्वायत्त परिषद्)

पो. ओ. न्यू फॉरेस्ट,
देहरादून–248006
उत्तराखण्ड, भारत
www.icfre.org

रूप-रेखा एवं मुद्रण- शिवा ऑफसेट प्रेस, देहरादून, दूरभाष : 0135-2715748